Les gens et l'excellence :
au cœur du succès de la commercialisation

Volume I : Rapport final du Groupe d'experts en commercialisation

Canada

106-04485/

Les gens et l'excellence :
au cœur du succès de la commercialisation

talent
recherche
capital

Volume I : Rapport final du Groupe d'experts en commercialisation

Pour obtenir une version imprimée de cette publication, s'adresser aux :

Éditions et Services de dépôt
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0S5

Tél. (sans frais) : 1 800 635-7943 (au Canada et aux États-Unis)
Tél. (appels locaux) : (613) 941-5995
ATS : 1 800 465-7735
Téléc. (sans frais) : 1 800 565-7757 (au Canada et aux États-Unis)
Téléc. (envois locaux) : (613) 954-5779
Courriel : publications@tpsgc.gc.ca

On peut obtenir cette publication sur supports accessibles, sur demande. Communiquer avec la :

Section du multimédia et de l'édition
Direction générale des communications et du marketing
Industrie Canada
Bureau 252D, tour Ouest
235, rue Queen
Ottawa (Ontario) K1A 0H5

Tél. : (613) 954-5267
Téléc. : (613) 947-7155
Courriel : production.multimedia@ic.gc.ca

Cette publication est également offerte par voie électronique en version HTML sur le site (www.strategis.ic.gc.ca/commercialisation).

Autorisation de reproduction
À moins d'indication contraire, l'information contenue dans cette publication peut être reproduite, en tout ou en partie et par quelque moyen que ce soit, sans frais et sans autre permission d'Industrie Canada, pourvu qu'une diligence raisonnable soit exercée afin d'assurer l'exactitude de l'information reproduite, qu'Industrie Canada soit mentionné comme organisme source et que la reproduction ne soit présentée ni comme une version officielle ni comme une copie ayant été faite en collaboration avec Industrie Canada ou avec son consentement.

Pour obtenir l'autorisation de reproduire l'information contenue dans cette publication à des fins commerciales, faire parvenir un courriel à copyright.droitdauteur@tpsgc.gc.ca.

Les opinions et déclarations contenues dans cette publication n'engagent que leurs auteurs et ne reflètent pas nécessairement la politique d'Industrie Canada ou celle du gouvernement du Canada.

N.B. Dans cette publication, la forme masculine désigne tant les femmes que les hommes.

N° de catalogue Iu4-78/2006F-PDF
ISBN 0-662-71292-7
54413B

Volume complémentaire à la présente publication :
Les gens et l'excellence : au cœur du succès de la commercialisation — Volume II : Documents d'accompagnement

N° de catalogue Iu4-78/2006F-PDF
ISBN 0-662-71292-7
IC 54429

Also available under the title *People and Excellence: The Heart of Successful Commercialization — Volume I: Final Report of the Expert Panel on Commercialization.*

Préface

Le ministre de l'Industrie nous a nommés, en mai 2005, membres du Groupe d'experts en commercialisation non partisan, afin d'étudier la façon dont le gouvernement du Canada pourrait aider à assurer une amélioration continue du rendement canadien en matière de commercialisation.

Notre tâche consistait particulièrement à déterminer comment transformer des connaissances et des technologies (provenant du Canada ou de l'étranger) en de nouveaux produits, services et procédés adaptés aux débouchés du marché; à trouver une façon de garantir que les nouvelles connaissances et technologies créées grâce à des fonds publics mèneront à des applications pratiques; et à évaluer si le contexte des affaires canadien est propice à la commercialisation.

La diversité de nos antécédents et de nos connaissances dans les secteurs privé, public et universitaire nous a donné la possibilité d'élaborer une démarche cohérente et pratique. Nous y avons travaillé à titre individuel et non en tant que représentants de nos organismes, entreprises ou collectivités respectifs.

Nous avons abordé la tâche en recourant à divers moyens. Nous avons examiné la recherche fondée sur les faits qui pouvait nous aider dans nos délibérations et nous avons sollicité l'avis de ceux qui sont dans le milieu des affaires, de la recherche universitaire et des politiques publiques. Huit experts venant de différentes régions du pays et de l'étranger ont ensuite passé en revue le rapport. Nous avons discuté entre nous des conclusions et recommandations et nous avons puisé dans nos propres connaissances et expériences, au cours de débats qui se sont avérés énergiques et animés.

Nos discussions nous ont portés à nous concentrer sur trois domaines : le talent, la recherche et le capital. Les recommandations que nous présentons font l'unanimité entre nous, elles traduisent nos principes et nos valeurs tels que précisés à l'annexe B, ainsi que nos critères d'évaluation des nouveaux programmes tels que précisés à l'annexe C. Nous présentons les recommandations contenues dans ce rapport en reconnaissant que nous sommes dans un contexte de vive concurrence mondiale et que notre système de commercialisation doit être intégré et cohérent, mais également souple et adaptable.

Le rapport recommande la mise en place d'une démarche systémique et de mesures immédiates. Sa prémisse est que la commercialisation aboutit lorsque l'offre d'idées et de données de recherche de grande qualité comble un besoin d'innovation de la part d'entreprises concurrentielles. Les gens et l'excellence font en sorte que des idées parviennent au marché.

Nous tenons à remercier Industrie Canada des services du Secrétariat du Groupe d'experts en commercialisation, et le Secrétariat lui-même de son précieux concours dans la préparation de ce rapport. Nous apprécions grandement l'apport des personnes qui nous ont transmis des commentaires, et surtout de celles qui ont examiné des versions préliminaires du présent rapport. Nous sommes reconnaissants d'avoir eu la possibilité d'apporter cette contribution. Ce fut un privilège.

Joseph L. Rotman, le président

Les membres

Germaine Gibara

Mike Lazaridis

Cindy Lum

John C. Risley

Indira V. Samarasekera

Table des matières

Préface iii

Sommaire
Le Canada à la croisée des chemins . . 1

Section I
Les défis à relever par le Canada en matière de commercialisation 5

Section II
Recommandations en vue du succès de la commercialisation 8

Créer un Office des partenariats pour la commercialisation 9

Talent 11

Augmenter la demande de talent de la part des entreprises, grâce à la création d'un nouveau Programme canadien des bourses de recherche sur la commercialisation 12

Stimuler l'embauche de diplômés récents disposant de talents en matière de commercialisation 13

Encourager et mettre en valeur les jeunes Canadiens qui visent la réussite en affaires, en sciences et en technologie 14

Développer et conserver le talent nécessaire au succès sur le marché mondial 15

Recherche 17

Créer un Superfonds pour la commercialisation afin de relever les grands défis de la commercialisation 18

Élargir les programmes fédéraux qui aident les entreprises en prédémarrage et en démarrage à valider leurs projets commerciaux 19

Augmenter la participation des petites et moyennes entreprises en matière de commercialisation grâce à une Initiative canadienne des partenariats entre PME 21

Capital 23

Améliorer l'accès des entreprises en début de croissance au financement et aux conseils d'investisseurs providentiels 24

Examiner le marché canadien de capital de risque au stade de l'expansion des entreprises 26

Éliminer les obstacles aux investissements étrangers de capital de risque 27

Section III
Investir dans un Canada productif . . . 28

Section IV
Domaines prioritaires mis de l'avant . . 30

Section V
Conclusion : un appel à l'action 32

Annexes (publiées dans *Les gens et l'excellence : au cœur du succès de la commercialisation — Volume II : Documents d'accompagnement*)

Annexe A – Mandat

Annexe B – Principes et valeurs

Annexe C – Critères d'évaluation des nouveaux programmes

Annexe D – Énoncé sur les conflits d'intérêts

Annexe E – Contexte historique de la commercialisation et de l'innovation au Canada

Annexe F – Recherche subventionnée par l'État : les assises essentielles à l'excellence en commercialisation

Annexe G – Preuves à l'appui

Annexe H – Enjeux additionnels à être considérés à long terme

Annexe I – Stratégies de commercialisation utilisées dans d'autres pays

Annexe J – Tables rondes de la direction

Annexe K – Mémoires des parties intéressées

Annexe L – Évaluateurs

Annexe M – Bibliographie choisie sur la commercialisation

Sommaire

Le Canada à la croisée des chemins

Le défi d'un monde concurrentiel

L'économie canadienne enregistre indiscutablement d'excellents résultats. Le pays profite d'une période de croissance comme il ne s'en était pas vu depuis la Deuxième Guerre mondiale. Les taux de chômage sont à des niveaux planchers, et le rapport entre la dette et le produit intérieur brut (PIB) baisse constamment. Mais le passé ne garantit pas l'avenir, et les défis à relever sont importants. Des économies émergentes comme la Chine et l'Inde s'industrialisent rapidement, ce qui crée d'intéressants débouchés, mais exerce aussi de vives pressions sur les fabricants canadiens traditionnels. D'autres pays réagissent à ces nouvelles réalités en créant de la valeur ajoutée grâce à des investissements dans l'innovation.

Dans un tel monde, la faible productivité du Canada – surtout par rapport à celle de son plus grand partenaire commercial, les États-Unis – justifie parfaitement un renouvellement des efforts en vue de stimuler la commercialisation.

Aujourd'hui, le Canada a une possibilité unique à saisir : il s'agit de créer un avantage national durable grâce à sa force économique actuelle et d'exceller à développer la capacité essentielle de traduire des idées en produits, procédés et services commerciaux. Ceci est la clé du succès dans un monde où la concurrence est planétaire, le changement, rapide et les connaissances, une source essentielle d'avantages concurrentiels. Mais avant tout, il faut agir.

Examiner les options, faire des choix

Faire le point sur les forces et faiblesses du Canada en matière de commercialisation est relativement simple. Cependant, il n'y a pas de consensus sur les **raisons** pour lesquelles le rendement du Canada à cet égard est inférieur à celui de ses concurrents – et encore moins sur ce que les gouvernements peuvent faire afin d'améliorer la situation.

Le Groupe d'experts en commercialisation a choisi de se pencher en priorité sur les questions où une intervention rapide était possible. Il a considéré que sa tâche consistait à suggérer des moyens d'améliorer, de parfaire et de dynamiser un système de commercialisation qui pourrait fonctionner beaucoup mieux qu'il ne le fait.

De fait, de nombreux éléments du système canadien de commercialisation fonctionnent bien, mais devraient être renforcés. C'est le cas en particulier pour ce qui est de la création d'une main-d'œuvre talentueuse et du soutien de la recherche subventionnée par l'État.

Le Canada est toutefois confronté à un défi important du fait que de nombreuses entreprises canadiennes affichent une faible détermination envers la recherche et les divers autres aspects de l'innovation, surtout par rapport à l'engagement démontré par les principaux concurrents du Canada. Voilà qui explique en grande partie les résultats relativement faibles du Canada en matière de commercialisation.

Le Groupe d'experts a élaboré un ensemble exhaustif de 11 recommandations, à titre de solide point de départ qui permettrait au Canada de réaliser tout son potentiel. Au cœur de ces recommandations figure la création d'un nouveau rôle pour le secteur privé, en tant que partenaire à part entière pour ce qui est de tracer la voie et d'élaborer les politiques en matière de commercialisation.

Un nouveau modèle de leadership — L'Office des partenariats pour la commercialisation

Le succès de la commercialisation est déterminé par le marché, mais il y a pour le moment une rupture fondamentale entre les acteurs qui font la commercialisation et les efforts déployés par les gouvernements afin de l'encourager. Il faut faire davantage pour que le secteur privé puisse participer activement à l'élaboration des politiques publiques visant à améliorer la commercialisation au Canada.

La création d'un Office des partenariats pour la commercialisation (OPC) dirigé par les entreprises aiderait à changer cette dynamique. L'OPC serait le principal organisme consultatif auprès du ministre de l'Industrie sur les enjeux de la commercialisation. Il donnerait des conseils sur les changements à apporter aux programmes du gouvernement, la création de nouveaux programmes et l'évaluation des résultats. Il commanderait en outre des recherches axées sur les politiques quant aux principaux défis à long terme, y compris les questions d'encadrement commercial comme la fiscalité, la réglementation, la propriété intellectuelle et la concurrence.

Le gouvernement du Canada devrait donner suite aux points de vue et avis experts de l'OPC en vue d'améliorer sans cesse les politiques et programmes qui appuient le rendement du Canada en matière de commercialisation. En particulier, l'OPC :

- présenterait un rapport annuel au ministre de l'Industrie, qui y répondrait au nom du gouvernement;
- repérerait les possibilités stratégiques qui permettraient au Canada de tirer parti de ses avantages concurrentiels pour exploiter de nouveaux débouchés.

Offre et demande

Il y a deux aspects au succès de la commercialisation : l'offre d'idées et de gens, et la demande de nouveaux produits et procédés de la part du marché.

Le Canada a sensiblement progressé face à l'aspect offre de l'équation de la commercialisation. Il a augmenté le financement de la recherche universitaire qui produit à la fois les connaissances et les gens compétents nécessaires à la commercialisation, et il a recouru à des mesures fiscales pour attirer du capital de risque.

Mais de nombreux faits indiquent que le Canada continue de peiner en ce qui concerne la demande **exprimée** par le secteur privé. Les entreprises canadiennes, par exemple, emploient moins de chercheurs et moins de gestionnaires ayant une formation universitaire, effectuent moins de recherche et obtiennent des apports de capital de risque moins nombreux et moins importants que leurs homologues des États-Unis. Le Groupe d'experts croit que le Canada doit élargir et renouveler ses mesures visant l'offre, mais qu'il doit d'abord concentrer ses efforts sur l'aspect demande, pour réduire les obstacles et les risques perçus qui font hésiter les entreprises à s'engager dans la voie de la commercialisation.

Trois thèmes d'action

Une commercialisation réussie comporte de nombreux éléments. Des compétences fondamentales de gestion, une vision et une main-d'œuvre très qualifiée sont essentielles; des découvertes scientifiques et technologiques sont importantes pour tous les secteurs de l'économie; l'accès à du capital à chaque étape de la vie d'une entreprise est indispensable.

Afin de lancer le processus que l'OPC soutiendrait, le Groupe d'experts souligne trois domaines précis exigeant une intervention rapide du gouvernement fédéral. Ces trois domaines – le talent, la recherche et le capital – sont axés sur les gens et l'excellence :

- les gens transforment de grandes idées en produits et services, faisant les choix stratégiques d'entreprise qui mènent au succès commercial;
- les gens entreprennent des recherches, engendrant des idées qui ont un potentiel commercial;
- les gens utilisent du capital pour franchir les nombreuses étapes menant à une commercialisation réussie.

Le fait de concentrer les efforts sur les **gens** et l'**excellence** dans ces trois domaines améliorera les perspectives du Canada dans le contexte de la concurrence mondiale.

TALENT

Puisque ce sont des gens qui élaborent des idées et les concrétisent sur le marché, le Canada doit augmenter la présence de travailleurs et de gestionnaires hautement qualifiés dans les entreprises canadiennes. Les recommandations du Groupe d'experts concernant le talent tiennent aussi compte de la nécessité d'augmenter la demande de travailleurs hautement qualifiés dans les entreprises tout en continuant d'encourager l'excellence dans les compétences requises pour la commercialisation. Les mesures en la matière renforceront également la demande en innovation et en commercialisation. Le Groupe d'experts estime particulièrement avantageux les programmes qui placent des étudiants et récents diplômés talentueux dans un contexte d'affaires. Ces programmes améliorent non seulement l'aptitude des entreprises à la commercialisation, mais aussi les talents dont les diplômés ont besoin pour réussir leur transition vers le milieu des affaires.

Afin d'assurer une offre de travailleurs talentueux, on doit continuer d'accorder un solide appui au système d'éducation postsecondaire du Canada, accroître les efforts déployés pour attirer au pays davantage des esprits les plus brillants au monde, créer des possibilités d'emploi et encourager les Canadiens à découvrir d'autres cultures et d'autres marchés. Enfin, le Canada doit susciter un changement durable dans sa culture pour faire en sorte que les succès commerciaux et techniques soient mieux appréciés. Il s'agit pour cela de concentrer les efforts sur la jeunesse canadienne. Le Groupe d'experts recommande des initiatives qui feront en sorte :

- **d'augmenter la demande de talent de la part des entreprises, grâce à la création d'un nouveau Programme canadien des bourses de recherche sur la commercialisation;**
- **de stimuler l'embauche dans le secteur privé de travailleurs hautement qualifiés et disposant de talents en matière de commercialisation;**
- **d'encourager et de mettre en valeur les jeunes Canadiens qui visent la réussite en affaires, en sciences et en technologie;**
- **de développer et de conserver le talent nécessaire au succès sur le marché mondial.**

RECHERCHE

Il se fait énormément de recherche au Canada, mais trop peu au sein du secteur privé. Le gouvernement doit augmenter — et non simplement maintenir — ses investissements dans la recherche financée par les fonds publics tout en encourageant la recherche-développement (R-D) dans le secteur privé. Les dirigeants d'entreprises, en collaboration avec les établissements de recherche subventionnés par l'État, peuvent cerner des domaines où la recherche et le développement des compétences positionneront le Canada comme chef de file mondial.

Les petites et moyennes entreprises (PME) sont des acteurs clés dans les chaînes logistiques d'entreprise. Avec un appui majoré, elles peuvent jeter les bases qui permettront d'attirer davantage de capital et d'embaucher plus de personnel qualifié. En particulier, les entreprises en prédémarrage et en démarrage peuvent bénéficier d'un appui gouvernemental accru aux étapes précoces et plus risquées du développement de produits et de services en vue de pallier les lacunes des marchés financiers. Les expériences d'autres pays mettent en évidence des démarches qui peuvent combler les besoins des gouvernements tout en encourageant la recherche par les PME.

Le Groupe d'experts recommande des initiatives qui feront en sorte :

- **de créer un Superfonds pour la commercialisation afin de relever les grands défis de la commercialisation;**
- **d'élargir les programmes fédéraux qui aident les entreprises en prédémarrage et en démarrage à valider leurs projets commerciaux;**
- **d'augmenter la participation des PME en matière de commercialisation, grâce à une Initiative canadienne des partenariats entre PME.**

CAPITAL

Enfin, le Canada doit veiller à ce que ses marchés financiers fonctionnent efficacement, acheminant des fonds et une expertise de gestion vers des possibilités commerciales prometteuses. Un des buts immédiats devrait être de susciter un investissement accru de la part d'investisseurs providentiels qui apportent aux entreprises à la fois du capital et, dans certains cas, l'avantage de leur expérience, de leurs relations et de leur mentorat.

Le Groupe d'experts propose également une série de mesures fiscales qui favoriseront de plus grands apports de capital et d'expertise de l'étranger. Il croit du reste qu'une analyse approfondie de la façon dont le Canada pourrait améliorer le climat pour les investissements de capital de risque est également nécessaire, en vue de renforcer la communauté d'investisseurs et d'améliorer la qualité des possibilités d'affaires.

Le Groupe d'experts recommande des initiatives qui feront en sorte :

- **d'améliorer l'accès des entreprises au financement et aux conseils d'investisseurs providentiels en début de croissance;**
- **d'examiner le marché canadien du capital de risque au stade de l'expansion des entreprises et de trouver des possibilités d'amélioration;**
- **d'éliminer les obstacles aux investissements étrangers de capital de risque.**

En conclusion

Nombreux sont ceux qui sont arrivés aux mêmes conclusions que le Groupe d'experts en commercialisation et ont proposé des recommandations semblables. La réalisation demeure le point essentiel. À cet égard, le rapport et ses recommandations ne sont qu'un début. Le Groupe d'experts croit que deux étapes sont nécessaires pour positionner le Canada comme chef de file reconnu sur le marché mondial :

- créer, au moyen de l'OPC, des relations plus solides entre les entreprises, le gouvernement fédéral et d'autres établissements clés comme les universités;
- agir immédiatement dans les domaines précis où les besoins se font sentir, l'OPC assurant un suivi des mesures pour garantir des résultats concrets et veiller à ce que des décisions supplémentaires puissent être prises.

La création de l'OPC constitue un premier pas essentiel dans cette démarche.

Section I

Les défis à relever par le Canada en matière de commercialisation

Comprendre la commercialisation

La commercialisation englobe tout ce que fait une entreprise lorsqu'elle transforme des connaissances et de la technologie en de nouveaux produits, procédés ou services qui répondent à une demande du marché. La commercialisation s'applique à tous les secteurs économiques et elle est aussi pertinente pour les industries d'exploitation des ressources naturelles, les fabricants et les fournisseurs de services du Canada que pour ses entreprises de technologie de pointe.

La commercialisation est ancrée dans le monde des affaires et elle est conditionnée par de nombreux facteurs, dont les suivants :

- les besoins du marché;
- le cheminement des idées grâce aux travaux de recherche menés au sein et à l'extérieur de l'entreprise;
- les forces sur les plans des finances, de l'exploitation et des ressources humaines;
- la qualité de l'information sur le marché disponible à des fins de prise de décisions;
- le fait que la culture de l'entreprise mette en valeur l'innovation et donne une place importante aux clients, et qu'elle accepte les essais et les erreurs, les risques et les échecs comme des aléas normaux sur la route du succès.

La culture plus vaste dans laquelle les entreprises se situent influe aussi sur la commercialisation, notamment par l'intermédiaire des éléments suivants :

- le cadre des lois, politiques, programmes et appuis du secteur public, y compris en matière de propriété intellectuelle, de réglementation et de régime fiscal;
- la mesure dans laquelle les forces de la concurrence stimulent l'innovation dans toute l'économie;
- le rôle joué par la recherche et l'éducation subventionnées par l'État pour ce qui est d'engendrer des connaissances, et le rôle joué par des personnes compétentes qui savent comment créer ces connaissances, en tirer parti et les appliquer;
- l'encouragement procuré par des alliances, réseaux et autres formes de liens entre entreprises, gouvernements, établissements d'enseignement et autres partenaires;
- le fait que la société en général considère les réalisations personnelles et la réussite en affaires comme des valeurs positives.

Deux éléments se trouvent au cœur de la commercialisation : les gens et l'excellence. Les gens repèrent des possibilités sur le marché, effectuent des recherches, forment d'autres gens, font des choix d'investissement, développent des réseaux et créent des entreprises efficaces. Les gens sont ainsi l'avantage concurrentiel suprême.

C'est l'excellence qui détermine le gagnant dans le contexte des nouvelles possibilités qui se présentent sur le marché. On la reconnaît dans l'engagement envers une main-d'œuvre compétente et bien formée, des travaux de recherche de calibre mondial et des investissements prévoyants.

Pourquoi agir?

Pourquoi est-il si essentiel de favoriser la commercialisation dans l'économie du Canada?

Même si l'économie du pays connaît d'excellents résultats, d'importants défis se présentent à l'horizon. D'abord, l'économie d'aujourd'hui exige que les organismes de tous les secteurs créent de la valeur en ajoutant des connaissances. Ensuite, la population active vieillit, ce qui menace l'aptitude à entretenir une forte croissance économique à moins que l'on ne munisse les travailleurs des outils leur permettant d'ajouter plus de valeur. Enfin, les entreprises canadiennes se heurtent à une concurrence croissante de la part de nations telles que la Chine et l'Inde, qui commencent à peine à réaliser leur potentiel industriel.

Il sera crucial d'améliorer la croissance de la productivité afin de relever ces défis. Malheureusement, le Canada n'a pas brillé sur ce plan ces dernières années. La croissance annuelle de la productivité dans les entreprises canadiennes n'a atteint en moyenne que 0,7 p. 100 de 2000 à 2005, un ralentissement marqué comparativement aux années précédentes, et un résultat nettement inférieur à celui des États-Unis, le plus grand partenaire commercial du Canada.

Un important élément de la difficulté que le Canada doit surmonter en ce qui concerne la productivité est son incapacité de tirer parti de l'innovation et de découvrir de nouvelles façons plus efficaces d'ajouter de la valeur à ce qu'il vend. La solution est la commercialisation des connaissances – le moyen le plus sûr d'accroître la productivité et de soutenir la prospérité économique. Le fait d'accroître la productivité aidera aussi à combler l'écart de prospérité qui est apparu entre le Canada et les États-Unis – un écart qui représente maintenant une différence de quelque 8 200 $ américains entre le revenu annuel moyen des Canadiens et celui des Américains[1].

Où en est le Canada en matière de commercialisation?

Il n'est pas facile de mesurer la commercialisation, mais selon divers indicateurs, le Canada accuse un retard par rapport à ses principaux concurrents internationaux. Les entreprises européennes ont tendance à assurer une plus forte proportion de leurs ventes totales grâce à des innovations récentes que ne le font leurs concurrents canadiens. Les ventes de produits nouveaux ou améliorés ont représenté 35 p. 100 des ventes totales d'entreprises canadiennes proposant des innovations canadiennes ou mondiales. La proportion correspondante atteint 54 p. 100 en Allemagne[2]. Les données pour les États-Unis ne sont pas disponibles.

L'Institute for Competitiveness and Prosperity de l'Ontario a constaté que les entreprises canadiennes étaient nettement en retrait de leurs homologues américaines pour ce qui est du nombre de brevets par 10 000 employés, une importante mesure indirecte de la commercialisation, et ce, même lorsque l'on compare les entreprises d'un même secteur économique[3]. L'utilisation des technologies de l'information et des communications servant à incorporer des connaissances dans les services et les produits a augmenté au Canada, mais à un rythme inférieur à celui de pays comme les États-Unis et la Finlande.

1. Organisation de coopération et de développement économiques, *L'OCDE en chiffres*, Paris, OCDE, 2005.
2. Pierre Mohnen et Pierre Therrien, « How Innovative are Canadian Firms Compared to Some European Firms? A Comparative Look at Innovation Surveys », *MERIT-Infonomics Research Memorandum series*, 2001-033, juillet 2001.
3. Roger Martin, *Realizing Canada's Prosperity Potential*, Toronto, Institute for Competitiveness and Prosperity, 2005.

Ces indices économiques du retard du Canada dans la commercialisation sont appuyés par des données de sondage révélant que les entreprises canadiennes préfèrent des stratégies fondées sur la limitation des coûts plutôt que sur l'innovation. En 2001, moins de 40 p. 100 des entreprises canadiennes considéraient que la mise au point de nouveaux produits ou de nouvelles techniques de production était importante dans leur stratégie d'entreprise. En revanche, plus de la moitié d'entre elles croyaient que la réduction des coûts de main-d'œuvre et des autres frais d'exploitation était importante. Le plus récent *Rapport sur la compétitivité mondiale* classe les entreprises canadiennes au 27e rang quant à leur propension à faire concurrence avec des produits ou des procédés uniques plutôt qu'avec une main-d'œuvre ou des matières premières à faible prix[4].

Ces constatations indiquent que la transformation de la culture canadienne de l'entreprise sera le principal défi à relever pour le pays en matière de commercialisation. Les stratégies d'entreprise doivent se tourner vers des mesures concurrentielles fondées sur l'excellence et l'innovation – notamment avec des produits, des services et des procédés nouveaux et à plus grande valeur ajoutée – grâce à une meilleure commercialisation des idées dans tous les secteurs de l'économie canadienne. La concrétisation d'une telle orientation exigera que les entreprises augmentent leurs capacités sur les plans du talent, de la recherche et du capital.

L'examen que le Groupe d'experts a fait de la situation indique que le Canada a déjà effectué une bonne part des investissements requis afin d'appuyer l'innovation : des fonds publics pour la R-D, une solide infrastructure de collèges et d'universités, et un contexte commercial propice à l'innovation. La grande occasion que doit saisir le Canada en vue d'améliorer ses résultats est celle d'augmenter la demande des entreprises afin d'assurer un meilleur rendement de ces investissements.

MISE À CONTRIBUTION DE L'EXPÉRIENCE, DES CONNAISSANCES ET DU JUGEMENT DU GROUPE D'EXPERTS

Les membres du Groupe d'experts ont une grande expérience comme dirigeants d'organismes dans le secteur privé et le milieu universitaire. Aussi, en plus d'examiner les faits, ils ont puisé dans leur expérience collective et exercé leur jugement.

Ils ont débattu vigoureusement de ce qui était pratique et réalisable. À partir de ces discussions, ils ont élaboré un point de vue commun sur de nombreuses questions et, surtout, ils ont cherché un équilibre judicieux entre les mesures axées sur l'offre – celles qui améliorent l'offre de ressources humaines compétentes, de recherche axée sur la commercialisation et de capital – et les mesures axées sur la demande, qui encourageront les entreprises canadiennes à pratiquer la commercialisation.

Il importe de faire des choix éclairés quant aux politiques-cadres touchant les entreprises canadiennes, comme la fiscalité, la réglementation, la concurrence et la protection de la propriété intellectuelle. Le Groupe d'experts connaît les recommandations formulées dans ces domaines par des personnes et des groupes dont il respecte l'avis, et y est favorable. Cependant, comme le gouvernement fédéral a étudié plusieurs de ces questions dans d'autres tribunes et comme le Groupe d'experts dispose de délais et de moyens limités, il n'a pas jugé utile de répéter le travail qui se fait ailleurs[5]. Tout bien considéré, son expertise et ses connaissances sont d'un autre ordre.

Enfin, le Groupe d'experts reconnaît que le lien entre le succès de la commercialisation et de nombreuses grandes politiques-cadres n'est pas toujours évident[6]. La section IV du présent rapport présente son point de vue sur la nécessité d'analyser en détail ces questions d'encadrement commercial.

4. Forum économique mondial.
5. Par exemple, le gouvernement fédéral a reçu les recommandations du Comité consultatif externe sur la réglementation intelligente.
6. Par exemple, le conseiller national en matière de sciences a constaté qu'il n'y avait pas de lien important entre les taux d'imposition des entreprises et les efforts consacrés à la R-D par le secteur privé. Les pays qui ont de faibles taux (comme la Suède et la Finlande) ont tendance à être des chefs de file de la R-D des entreprises, mais les pays qui ont des taux plus élevés (comme le Japon, les États-Unis et l'Allemagne) les suivent de près.

Section II

Recommandations en vue du succès de la commercialisation

D'après l'examen des faits et leur expérience, les membres du Groupe d'experts ont cerné trois domaines de base du système de commercialisation du Canada où un changement produirait le plus grand effet :

talent – en faisant en sorte que le Canada développe, attire, conserve et utilise toute la gamme des talents requis pour soutenir la commercialisation et qu'il favorise une culture de l'excellence concurrentielle à l'échelle internationale dans tous les domaines;

recherche – en s'appuyant sur les assises canadiennes en R-D dans les disciplines traditionnelles des sciences et de la technologie et dans des domaines tels que le design, l'étude des marchés et la gestion d'entreprise;

capital – en augmentant la capacité des entreprises plus petites et plus jeunes ainsi que celle des entrepreneurs à obtenir le capital nécessaire aux différents stades du processus de commercialisation.

Dans chacun de ces domaines, les membres du Groupe d'experts ont tenu compte à la fois des faits connus et de leur propre expérience pour évaluer la situation du Canada et formuler des recommandations. Ces dernières forment un ensemble complet, pratique et réalisable. Ils en ont structuré plusieurs de sorte qu'elles donnent lieu au lancement de projets pilotes auxquels on pourra ensuite donner une envergure plus grande ou plus modeste à la lumière des nouveaux faits, des résultats et des possibilités qui se présentent pour améliorer la commercialisation[7].

Les membres du Groupe d'experts croient que les politiques du gouvernement fédéral en matière de commercialisation ne tiennent pas adéquatement compte de l'aspect demande de l'équation de la commercialisation. Par exemple, bien que le Canada offre de généreux incitatifs fiscaux pour la R-D des entreprises, ses résultats restent décevants à ce chapitre. Les raisons en sont complexes, mais la faiblesse des résultats indique que l'approche actuelle ne répond pas aux besoins du secteur privé (puisqu'il ne change pas son comportement en réaction aux incitatifs). Pour rectifier la situation, il faudra assurer un plus grand apport du secteur privé dans la conception des programmes de soutien. Le gouvernement du Canada ne comprend aucun organisme officiel chargé de solliciter les gens d'affaires sur ces questions. Pourtant, la demande doit être la pierre angulaire de la prise de décisions. Les recommandations du Groupe d'experts visent d'abord à pallier les lacunes sur ce plan.

7. Les annexes du présent rapport (publiées dans un volume distinct) présentent des faits et des analyses plus détaillés sur les enjeux qui ont mené le Groupe d'experts à ses conclusions et recommandations. Les recommandations ont été conçues de sorte que les institutions existantes puissent assumer la responsabilité de les réaliser; d'autres démarches ont toutefois été proposées lorsque le Groupe d'experts ne pouvait prendre de décision évidente en ce qui concerne le choix de l'organisme de mise en œuvre.

RECOMMANDATION

Créer un Office des partenariats pour la commercialisation

PROPOSITION

Le Groupe d'experts recommande que le gouvernement du Canada crée un Office des partenariats pour la commercialisation (OPC) relevant du ministre de l'Industrie et agissant comme son principal organisme consultatif sur la commercialisation. Son mandat serait distinct de celui d'autres organismes consultatifs. Il aurait pour tâches :

- de présenter des recommandations à l'égard des grandes initiatives sur la commercialisation proposées par le Groupe d'experts, comme le Programme canadien des bourses de recherche sur la commercialisation, le Superfonds pour la commercialisation, un nouveau Programme de coinvestissement providentiel et l'Initiative canadienne des partenariats entre PME (voir plus loin);
- de jouer un rôle de surveillance générale des politiques, initiatives et investissements du gouvernement fédéral en faveur de la commercialisation, et de publier un rapport annuel sur leur efficacité, leur intégration et leurs effets;
- de solliciter une réponse publique du ministre de l'Industrie au rapport annuel mentionné ci-dessus;
- d'évaluer la mise en œuvre des recommandations du présent rapport en soulignant les améliorations et en indiquant pour chaque recommandation quand il juge opportun de passer du statut de projet pilote à celui de programme pleinement financé;
- d'encourager les liens et la coordination avec les nombreuses stratégies et organismes provinciaux et territoriaux visant à appuyer la commercialisation;
- de développer l'appui des secteurs privé et public en faveur d'un effort soutenu pour améliorer les résultats du Canada en matière de commercialisation;
- de fournir au ministre des conseils axés sur les politiques en vue d'améliorer la commercialisation au Canada, y compris en ce qui concerne les enjeux entourant le cadre gouvernement-entreprise comme la compétitivité des marchés intérieurs, la réglementation, la protection de la propriété intellectuelle et la fiscalité.

À cette fin, l'OPC doit :

- être ancré dans le marché;
- donner des avis ciblés et stratégiques;
- être dirigé par un expert reconnu de la commercialisation provenant du secteur privé et doté de membres qui ont les connaissances, l'expérience et la détermination voulues pour produire des résultats au profit du Canada;
- être animé par une culture du commerce et une sensibilisation aux réalités les plus actuelles de la commercialisation sur la scène nationale et à l'échelle internationale;
- se concentrer sur la nécessité de produire une meilleure preuve en matière de commercialisation au Canada.

Le ministre de l'Industrie nommerait un président à temps plein, qui emploierait son temps et ses ressources à faire en sorte que la commercialisation demeure au centre de la réflexion publique et économique au Canada, grâce à son leadership personnel et à une relation continue avec la collectivité dans son ensemble. Les autres membres de l'OPC devraient provenir du milieu des entreprises et des universités ainsi que d'organismes voués à la commercialisation et réunissant des partenaires de tous les secteurs (« organismes du quatrième pilier[8] »). Ces membres devraient représenter l'ensemble du système de commercialisation, mais n'avoir de comptes à rendre – collectivement ou individuellement – à aucun autre organisme ou en fonction d'aucun autre mandat pendant qu'ils exerceraient leurs responsabilités. Au moins un membre devrait provenir de l'extérieur du Canada de sorte que l'OPC puisse tirer parti des meilleures pratiques internationales. Des représentants d'importants organismes gouvernementaux de recherche et de commercialisation devraient être désignés membres d'office sans droit de vote. Des sous-ministres devraient être invités à participer aux travaux qui concernent leur ministère.

L'OPC exigerait l'appui d'un secrétariat permanent et indépendant dont le directeur général serait choisi par le président de l'OPC et relèverait de lui.

8. Les organismes du quatrième pilier sont habituellement des entités indépendantes sans but lucratif financées conjointement par le gouvernement et le secteur privé et appelées à jouer un rôle de catalyseur pour les trois autres piliers : les entreprises, le gouvernement et les établissements d'éducation postsecondaire. Par exemple, la société Precarn Incorporated a été créée par des partenaires de ces trois piliers, qui la financent, pour appuyer le développement de technologies des systèmes intelligents.

Pour créer l'OPC, un conseil provisoire serait formé et chargé d'un mandat d'un an pour :

- élaborer un plan de mise en œuvre des recommandations du Groupe d'experts, suivre la réalisation de ces initiatives, dresser un plan d'évaluation de leurs résultats et présenter des recommandations visant à les améliorer, à les modifier ou à les annuler;
- élaborer des paramètres, un budget, des plans stratégiques et des échéanciers pour la création de l'OPC et veiller à ce que le mandat de l'organisme soit clair et conforme à l'intention. Ce mandat sera par ailleurs distinct de celui d'autres organismes chargés de vastes mandats consultatifs, comme le Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre et le Conseil d'experts en sciences et en technologie, parce qu'il sera entièrement consacré à la commercialisation. Le conseil provisoire se distinguera aussi du conseil consultatif national proposé pour les projets pilotes de commercialisation de la recherche universitaire et fédérale en laboratoire parce qu'il sera consacré aux questions de commercialisation dans le secteur privé plutôt que public. Le Groupe d'experts prévoit toutefois que l'OPC coopérera étroitement avec ces organismes dans les domaines d'intérêt commun;
- favoriser la collaboration entre les secteurs privé, public et autres, surtout dans les domaines où le Canada possède ou pourrait développer un avantage concurrentiel en matière de commercialisation et où le secteur privé peut accroître son engagement envers la commercialisation.

L'OPC lui-même aurait un mandat initial de quatre ans. Par la suite, son efficacité devrait être évaluée par un groupe d'experts en commercialisation reconnus à l'échelle internationale, pour déterminer s'il devrait être maintenu, modifié ou annulé.

Le conseil provisoire devrait recevoir un budget annuel de 3 millions de dollars. Il présenterait, à son tour, une recommandation en ce qui concerne le budget de l'OPC, lequel serait reconsidéré périodiquement.

TALENT

La compétitivité du Canada et sa capacité en matière de commercialisation dépendent du talent et de l'ingéniosité de personnes qui peuvent combiner des connaissances et des ressources de nouvelles façons. Le Canada a besoin d'une main-d'œuvre instruite dont les compétences, les connaissances et la créativité peuvent rivaliser avec les plus brillants esprits du monde – et il doit mettre leurs aptitudes et leur formation à l'œuvre d'une façon qui stimule l'innovation et qui profite aux entreprises.

À de nombreux égards, l'offre de talent est excellente au Canada. Chez les jeunes de 15 ans, les Canadiens ne sont surpassés sur le plan des aptitudes mathématiques que par les jeunes de Hong Kong et de Finlande[9]. Le Canada se classe premier parmi les pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) pour ce qui est de la proportion de la population active ayant fait des études postsecondaires. En revanche, les mêmes données de l'OCDE révèlent que le Canada a proportionnellement moins de diplômés universitaires et – aux échelons supérieurs – que sa production de titulaires de doctorats se fait beaucoup plus lentement que celle de grands concurrents comme les États-Unis[10].

Plus important encore, il y a lieu de s'inquiéter de la mesure dans laquelle les universités canadiennes ont la capacité d'augmenter sensiblement le nombre d'étudiants des cycles supérieurs. L'Association des universités et collèges du Canada estime que les universités américaines jouissent d'un financement de 50 p. 100 plus élevé par étudiant, pour l'enseignement et la recherche[11].

Le gouvernement du Canada a en partie réglé ces problèmes en créant des programmes tels que la Fondation canadienne des bourses d'études du millénaire et les Bourses d'études supérieures du Canada, pour permettre à un plus grand nombre de Canadiens de poursuivre des études postsecondaires. Il a également augmenté le financement des conseils subventionnaires et autres organismes de financement en vue d'appuyer le milieu de la recherche au Canada. Mais ce sont là des questions qui évoluent, et le Canada ne peut pas se permettre de se reposer sur ses lauriers.

Comme on l'a vu, un des grands défis auquel est confronté le Canada, pour ce qui est du rendement de la commercialisation, est la demande insuffisante de talent. En général, les entreprises canadiennes affichent une faible disposition à embaucher des personnes possédant les aptitudes requises pour toute la gamme d'activités de commercialisation. Par exemple, la proportion de gestionnaires canadiens qui sont des diplômés de programmes d'administration des affaires est inférieure de moitié à celle des gestionnaires américains. Parmi les professionnels des finances, 18 p. 100 des Américains ont au moins une maîtrise, contre seulement 8 p. 100 des Canadiens[12]. Par ailleurs, les entreprises américaines, japonaises et allemandes emploient sensiblement plus de chercheurs par 1 000 employés que les entreprises canadiennes[13].

Fait encore plus révélateur, l'avantage salarial des employés hautement qualifiés est plus faible au Canada que dans les pays concurrents, surtout aux États-Unis. Ces dernières années, au Canada, les salaires des travailleurs hautement qualifiés n'ont pas augmenté par rapport au salaire moyen[14].

Le fait de placer des employés hautement qualifiés – de toutes les disciplines – dans des contextes d'affaires stimulera la demande en influant sur la façon dont les entreprises créent des possibilités, encouragera une plus grande activité de recherche de la part des entreprises, augmentera le transfert de connaissances des universités aux entreprises et facilitera la compréhension des marchés internationaux.

9. Développement des ressources humaines Canada, le Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) et Statistique Canada, *À la hauteur : Résultats canadiens de l'étude PISA de l'OCDE – La performance des jeunes du Canada en mathématiques, en lecture, en sciences et en résolution de problèmes : Premiers résultats de 2003 pour les Canadiens de 15 ans*, nº au catalogue 81-590-XPE, Ottawa, Statistique Canada, décembre 2004.
10. Organisation de coopération et de développement économiques, *Regards sur l'éducation 2005*, Paris, OCDE, septembre 2005. La comparaison portant sur le taux de titulaires de doctorats est extraite de la publication de 2002 puisque aucune donnée récente n'est disponible pour le Canada.
11. Association des universités et collèges du Canada, *Document d'information de l'AUCC : comparaison entre le financement accordé au Canada et aux États-Unis*, Ottawa, AUCC, 2005.
12. Selon les données de recensement de Statistique Canada et du département du Commerce des États-Unis.
13. Organisation de coopération et de développement économiques, *Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2005*, Paris, OCDE, octobre 2005.
14. Voir par exemple, René Morissette et coll., *Tendances des salaires relatifs des personnes très scolarisées dans une économie du savoir*, Ottawa, Statistique Canada, 2004.

RECOMMANDATION

Augmenter la demande de talent de la part des entreprises, grâce à la création d'un nouveau Programme canadien des bourses de recherche sur la commercialisation

PROPOSITION

Le Groupe d'experts recommande que le gouvernement fédéral crée un nouveau Programme canadien des bourses de recherche sur la commercialisation. Ce programme appuiera les entreprises de tous les secteurs qui veulent accroître ou renouveler leur engagement envers la commercialisation en appuyant des échanges avec des établissements postsecondaires. Ces bourses viseront la vaste gamme de disciplines qui soutiennent la commercialisation, comme la gestion, le marketing, l'étude des marchés et le design ainsi que les sciences, la technologie et le génie. Ces échanges se produiront tout au long de la vie professionnelle :

- **Des bourses de premier cycle offriront une expérience de travail et des bourses d'études aux Canadiens entrant à l'université au Canada. Les gagnants régionaux et nationaux des expos-sciences et concours d'entreprises à l'intention des jeunes, dont il est question plus loin dans cette section, devraient automatiquement avoir droit à ces bourses.**
- **Des bourses d'études supérieures pour les étudiants à la maîtrise ou au doctorat dans les universités canadiennes donneront aux participants une expérience de travail, une formation et des compétences en recherche à la fois en milieu universitaire et dans un contexte d'entreprise, pour accroître les compétences en commercialisation qu'ils peuvent apporter aux employeurs canadiens.**
- **Des bourses postdoctorales appuieront, entre autres, des efforts précis visant à concrétiser des idées sur le marché et fourniront des fonds pour la formation et la recherche qui se rapportent à la commercialisation.**
- **Des bourses d'échanges professionnels viseront plus spécialement deux domaines :**
  - **l'affectation temporaire ou à temps partiel d'enseignants du postsecondaire dans des entreprises et de gens des entreprises dans des postes universitaires, ce qui créera une boucle permettant aux participants de favoriser l'échange d'idées entre les deux secteurs;**
  - **un programme de mentorat et d'échange à l'intention d'un groupe soigneusement choisi de professionnels à mi-carrière et d'investisseurs providentiels ou autres investisseurs en capital de risque de prochaine génération, qui travailleront auprès d'éminentes entreprises de capital de risque au Canada et partout au monde, de sorte que les participants puissent acquérir des connaissances et appliquer au Canada les meilleures pratiques internationales en matière de commercialisation.**
- **Des chaires de recherche en pratique seront destinées à des personnes possédant un doctorat et une vaste expérience dans une entreprise ou dans le milieu universitaire au Canada. Le financement de ces chaires appuiera des projets pluriannuels comprenant la supervision d'étudiants aux cycles supérieurs, la direction d'une équipe de recherche au sein d'une entreprise, d'un organisme sans but lucratif ou d'un établissement de recherche public, et la gestion d'un projet qui rehaussera les connaissances et l'application relatives à la commercialisation.**

Le Programme canadien des bourses de recherche sur la commercialisation aura pour objectif d'encourager les étudiants peu portés aux affaires à explorer cette voie et d'encourager les entreprises n'employant pas de personnes hautement qualifiées à le faire. La conception du programme doit tenir compte de ces buts.

La valeur monétaire des bourses doit être irrésistible afin d'attirer et de conserver les candidats les plus brillants de partout au monde. Les décisions de financement de toutes ces bourses devraient se fonder sur la mesure dans laquelle les propositions accroissent la demande des entreprises à l'égard de personnes disposant des aptitudes nécessaires à la commercialisation. Après une période raisonnable, les entreprises s'acquitteraient des coûts du maintien en poste de ces personnes.

L'administration du programme comportera deux volets complémentaires. Un volet évaluera les qualités des candidats aux bourses, essentiellement de la même façon que sont actuellement évalués les candidats à d'autres bourses ou subventions de recherche. Le second volet évaluera la mesure dans laquelle les propositions améliorent les compétences des candidats en matière de commercialisation ainsi que la capacité et les résultats de commercialisation de leurs organismes hôtes ou de leurs employeurs. Le fait de s'assurer que l'organisme participant a la capacité d'évaluer les éléments du programme liés tant à la demande qu'à l'offre sera un des principaux défis que devra relever l'OPC dans le cadre de sa fonction de surveillance. Il devra veiller à ce que les bourses bonifient les initiatives existantes pour que les entreprises puissent acquérir de nouvelles perspectives sur les possibilités de commercialisation grâce à l'application des connaissances.

POURQUOI AGIR?

Le Canada intensifie l'offre de talent, mais il doit aussi renforcer la demande du secteur privé à l'égard de ce talent. Selon le Groupe d'experts, la façon de le faire consiste à réduire les coûts initiaux. Une fois à l'œuvre, les boursiers démontreront leur valeur, feront évoluer la culture de leur milieu de travail et donneront un élan à la commercialisation.

Besoins de financement et résultats prévus

Le Groupe d'experts estime que le Programme canadien des bourses de recherche sur la commercialisation devrait initialement disposer de 65 millions de dollars par année pour le stade de projet pilote, montant qui augmenterait progressivement à 275 millions de dollars par année une fois qu'un examen mené par l'OPC aura confirmé son efficacité. Ce budget permettrait de financer annuellement jusqu'à 5 000 bourses et budgets de recherche connexes. Le Groupe d'experts prévoit que le Programme produira les résultats suivants :

- augmentation du nombre de travailleurs hautement qualifiés et possédant une expérience pertinente à la commercialisation dans un milieu universitaire et un contexte d'affaires;
- augmentation de la capacité et de l'engagement des entreprises canadiennes en ce qui concerne l'innovation et la commercialisation;
- amélioration du transfert de connaissances du milieu universitaire aux entreprises en ce qui concerne les récents progrès scientifiques, et des entreprises au milieu universitaire pour ce qui est des besoins du marché.

RECOMMANDATION

Stimuler l'embauche de diplômés récents disposant de talents en matière de commercialisation

PROPOSITION

Le Groupe d'experts recommande que le gouvernement fédéral augmente l'appui actuel à l'embauche de diplômés récents par les entreprises canadiennes, pour des projets visant la commercialisation et l'innovation, par les moyens suivants :

- **élargissement des programmes existants des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), axés sur les partenariats entreprise-université;**
- **élargissement des programmes existants du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) qui offrent une expérience en recherche dans un contexte d'entreprise;**
- **création d'un nouveau programme de bourses en commercialisation et en innovation sous le patronage du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH), en mettant l'accent sur des disciplines telles que l'administration des affaires, le design et le comportement humain;**
- **appui financier à ces organismes en fonction d'un concours supervisé par l'OPC.**

Le gouvernement fédéral devrait appuyer cette recommandation en augmentant le financement des conseils subventionnaires en cause, sans réduire le financement de programmes existants. En outre, ces nouveaux fonds devraient être accompagnés de campagnes plus dynamiques visant à démontrer aux employeurs canadiens les avantages qu'il y a à tirer parti des diplômés hautement qualifiés du Canada pour stimuler l'innovation et la commercialisation.

POURQUOI AGIR?

Les deux organismes au centre de cette recommandation, le CRSNG et les IRSC, démontrent déjà leur valeur pour ce qui est de faire avancer la commercialisation. Ils améliorent la qualité de l'offre de talent et créent des ponts entre ces talents et des débouchés. Par exemple, le nombre de bourses université-entreprise approuvées par les IRSC a augmenté de 171 en 2000 à 324 en 2004 (en réponse à un nombre de demandes qui a presque triplé pendant cette période). En moyenne, plus de 60 p. 100 des personnes appuyées par le programme

du CRSNG sont maintenues en poste par l'entreprise où elles sont affectées, aux frais de l'entreprise. Bien que le nombre de projets financés soit modeste, il démontre un intérêt croissant envers la création de débouchés permettant à des personnes de talent de se tailler une place au sein des entreprises du Canada.

Même si les programmes des IRSC et du CRSNG sont précieux, ils ne comblent qu'une partie des besoins du Canada en matière de commercialisation. L'ajout d'un nouveau programme sous le patronage du CRSH permettrait d'intégrer d'autres domaines essentiels à la commercialisation.

Le Groupe d'experts reconnaît que les programmes de ces trois organismes continueront d'être hautement ciblés et axés sur les possibilités offertes aux diplômés les plus spécialisés. Cependant, ils répondent au besoin général de créer des liens plus solides qui permettront à des personnes hautement qualifiées de passer des universités canadiennes aux entreprises ou à d'autres contextes d'application des connaissances.

Besoins de financement et résultats prévus

Le Groupe d'experts estime que le financement des trois programmes mentionnés devrait être initialement augmenté de 15 millions de dollars par année, montant qui augmenterait progressivement à 40 millions de dollars de plus à la suite d'un examen de leur efficacité mené par l'OPC. Ceci doublerait plus ou moins le financement actuellement fourni à ces organismes à cette fin. Le Groupe d'experts prévoit que cette recommandation produira les résultats suivants :

- intensification de la demande du secteur privé envers le talent en matière de commercialisation, grâce à une hausse générale de l'emploi et à une augmentation du nombre d'entreprises faisant du recrutement;
- réduction de l'émigration des Canadiens hautement qualifiés dans les domaines visés par les bourses, et augmentation parallèle du recrutement de Canadiens ayant étudié à l'étranger;
- amélioration du transfert de connaissances essentielles à la commercialisation du milieu universitaire aux entreprises canadiennes au moyen d'une plus grande embauche de diplômés récents par l'industrie.

RECOMMANDATION

Encourager et mettre en valeur les jeunes Canadiens qui visent la réussite en affaires, en sciences et en technologie

PROPOSITION

Le Groupe d'experts recommande que le gouvernement fédéral fournisse un appui important, garanti et durable aux initiatives qui favorisent et mettent en valeur l'excellence des jeunes dans les sciences, la technologie et les affaires. Il faudra à cette fin bien davantage qu'un financement accru pour les expos-sciences, les concours d'entreprises à l'intention des étudiants et d'autres activités semblables partout au pays. Les éléments suivants devront en faire partie :

- octroi de bourses de premier cycle au titre du Programme canadien des bourses de recherche sur la commercialisation, et d'autres prix, aux étudiants du niveau secondaire qui remportent d'importants concours d'aptitudes aux études et aux affaires;
- création du Programme de prix du premier ministre en sciences, en technologie et en entrepreneuriat pour les jeunes Canadiens, afin d'envoyer un message fort aux jeunes et à leur collectivité;
- lancement d'un événement national annuel où le premier ministre rendra hommage aux jeunes chefs de file qui aideront à façonner l'avenir de la commercialisation;
- lancement de nouveaux prix rendant hommage à l'innovation de pointe produite par les jeunes, dans des domaines non traditionnels ou nouveaux qui incitent à la prise de risques intellectuels et commerciaux;
- création de nouveaux prix soulignant le succès de jeunes commercialisant de nouveaux produits, services ou procédés.

Le Groupe d'experts recommande qu'un concours soit lancé en vue d'offrir un financement soutenu à long terme à des organismes régionaux et nationaux qui peuvent faire la preuve de leur aptitude à réaliser les buts de cette recommandation.

POURQUOI AGIR?

Si le Canada veut encourager une culture qui favorise les réalisations intellectuelles et le succès en affaires, il doit commencer auprès des jeunes Canadiens.

Selon l'expérience des membres du Groupe d'experts, l'intérêt envers les sciences et les affaires ainsi que les aptitudes pertinentes naissent tôt dans la vie. Les activités pour les enfants d'âge scolaire qui stimulent la curiosité et développent la créativité – des activités ayant un effet marquant dans la vie d'un élève, comme le fait de remporter une expo-sciences à l'école – sont utiles en ce sens. Les recommandations du Groupe d'experts, jumelées à d'autres mesures gouvernementales, encourageront les jeunes – y compris les jeunes femmes et les jeunes membres de groupes sous-représentés – à faire carrière en sciences, en technologie ou en affaires.

Parmi les étudiants du secondaire ayant participé aux expos-sciences pancanadiennes en 1995 et en 1996, 57 p. 100 ont exprimé un intérêt à faire carrière en sciences, contre environ 37 p. 100 de ceux qui n'y ont pas participé. Ces événements permettent aux jeunes d'acquérir des aptitudes en sciences et en affaires, et de les mettre à l'œuvre. Le leadership du gouvernement fédéral en la matière incitera les entreprises canadiennes à accroître leur appui à ces activités, et aidera à favoriser une culture de l'excellence dans les salles de classe et les laboratoires canadiens. Le Canada devrait apprécier la valeur de l'excellence dans ces domaines autant que, par exemple, sur les patinoires.

Besoins de financement et résultats prévus

On estime que les besoins de financement initiaux de cette initiative seraient de 15 millions de dollars par année, montant qui serait graduellement augmenté à 60 millions de dollars une fois la preuve faite que ces fonds seraient utilisés efficacement. Le Groupe d'experts prévoit que cette recommandation produira les résultats suivants :

- accélération de la tendance en faveur d'une culture canadienne qui reconnaît la valeur de l'excellence sur le marché et dans la salle de classe;
- augmentation de la demande d'inscriptions aux programmes d'études en sciences, en technologie, en génie et en affaires;
- incitation aux étudiants produisant les meilleurs résultats à rester au Canada pour poursuivre leurs études de premier cycle.

RECOMMANDATION

Développer et conserver le talent nécessaire au succès sur le marché mondial

PROPOSITION

Le Groupe d'experts recommande que le gouvernement fédéral prenne des mesures pour attirer des personnes qualifiées et talentueuses au Canada afin d'appuyer la commercialisation et de faire en sorte que les étudiants, entreprises et chercheurs du Canada participent aux activités mondiales qui accroissent les connaissances.

Créer un fonds pour les talents et la recherche, destiné aux études internationales

Ce fonds fera en sorte :

- de créer un programme canadien de bourses pour études supérieures qui rivalisera avec les prestigieuses bourses Fulbright et Rhodes, et attirera un plus grand nombre des esprits les plus brillants du monde sur les campus canadiens;
- de faire venir au Canada des collaborateurs étrangers en recherche et en enseignement qui seront des présidents invités éminents dans des disciplines correspondant à des priorités stratégiques canadiennes et appuyant les buts du pays en matière de commercialisation;
- de fournir des subventions de contrepartie pour les projets de recherche coopérative entrepris avec des chercheurs de centres d'excellence d'autres pays;
- d'appuyer les échanges de courte durée de chercheurs entre universités canadiennes et étrangères;
- d'augmenter sensiblement le nombre d'étudiants canadiens faisant des études et de la recherche dans les universités étrangères et étant ainsi exposés à d'autres cultures et à d'autres marchés.

Ce fonds devrait être administré par les conseils subventionnaires du gouvernement du Canada.

Encourager les étudiants étrangers à rester au Canada

Comme d'autres pays, le Canada devrait modifier ses politiques d'immigration pour que les étudiants étrangers – surtout ceux qui poursuivent des études de pointe – puissent plus facilement travailler pendant qu'ils étudient ici, puis demeurer au Canada après l'obtention de leur diplôme. Le Groupe d'experts constate avec satisfaction que des projets pilotes ont été annoncés en ce sens, et il attend avec intérêt qu'ils soient pleinement offerts partout au Canada. Cela étant dit, le Groupe d'experts estime qu'une intervention plus décisive est requise pour garantir que les étudiants étrangers ayant obtenu des diplômes supérieurs d'universités canadiennes pourront demeurer et travailler au Canada.

POURQUOI AGIR?

Comme l'ont souligné des groupes tels que le Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre, le Canada doit être ouvert aux possibilités internationales permettant de créer, d'échanger et d'appliquer des connaissances. Il importe qu'il le soit dans toutes les disciplines qui se rapportent à la commercialisation, y compris les domaines liés à l'administration des affaires qui sont essentiels pour améliorer la gestion des entreprises, renforcer l'importance de la place des clients et appuyer l'innovation.

Le Groupe d'experts tient à ce que le Canada génère davantage de connaissances pour accroître ses résultats en matière de commercialisation, mais les Canadiens doivent également être attentifs aux connaissances engendrées ailleurs. En effet, quelque 96 p. 100 de toutes les nouvelles idées et innovations sont créées à l'extérieur des frontières du Canada[15]. Le Canada doit accueillir favorablement les partenariats internationaux – et les personnes qui permettent de les créer – comme élément facilitateur clé de la réalisation de ses buts en commercialisation.

Le Groupe d'experts croit qu'il est nécessaire de s'attaquer aux défis démographiques que pose un taux de natalité en baisse en faisant en sorte, entre autres, que le Canada soit plus attrayant aux yeux des immigrants. Il appuie la volonté du gouvernement d'éliminer les obstacles qui empêchent les immigrants qualifiés d'exploiter pleinement leurs talents. Les buts du Canada en matière de commercialisation profiteraient toutefois également d'un engagement en faveur d'un échange plus libre de talents entre le Canada et d'autres pays.

Dans cette optique, le Canada doit se fixer comme priorité d'attirer des talents intellectuels éminents de tous les domaines concernés, de partout au monde. Il doit y avoir une volonté d'ouvrir les yeux des Canadiens en leur donnant des possibilités d'étudier à l'étranger et de tirer parti des perspectives et de l'expérience internationales qu'ils acquièrent ainsi, lorsqu'ils reviennent au Canada. Pour mettre en œuvre cette stratégie, le Canada devrait s'appuyer sur de solides assises en matière d'échanges et de recrutement d'étudiants étrangers.

Besoins de financement et résultats prévus

On estime que les besoins de financement initiaux de cette initiative seraient de 50 millions de dollars par année. Sous réserve d'un examen mené par l'OPC, ce montant pourrait être augmenté à environ 190 millions de dollars par année, ce qui permettrait d'appuyer 500 collaborateurs étrangers en recherche et en enseignement, et d'octroyer 2 000 bourses à court terme à des Canadiens étudiant à l'étranger et plus de 2 500 bourses à des étrangers étudiant au Canada. Le Groupe d'experts prévoit que cette recommandation produira les résultats suivants :

- accroissement du nombre d'étudiants et d'universitaires exceptionnels attirés dans les établissements postsecondaires canadiens;
- création de nouveaux réseaux, tant au Canada qu'à l'échelle internationale, réunissant des particuliers qui ont acquis de l'expérience au moyen de collaborations et d'échanges;
- accroissement du nombre d'étudiants étrangers encouragés à rester au Canada après l'obtention de leur diplôme, pour combler la demande dans les domaines appuyant directement la commercialisation.

15. Ce pourcentage se fonde sur la part du Canada pour ce qui est des publications scientifiques à l'échelle mondiale, donnée tirée de la base de données National Science Indicators de Thomson Scientific, 2005.

RECHERCHE

La recherche, qu'elle se fasse dans le secteur privé, public ou universitaire, consiste essentiellement à ce que des gens creusent des questions, fassent des expériences pour trouver des solutions et réfléchissent à la façon d'assortir idées et possibilités.

Le Groupe d'experts appuie fortement les investissements dans toutes les formes de recherche. Dans la perspective de la commercialisation, la plus grande retombée de la recherche subventionnée par l'État est qu'elle produit des travailleurs de talent qui peuvent appliquer leurs connaissances dans un contexte d'affaires. Cette recherche peut aussi engendrer des idées qui ont un potentiel commercial. En fait, les percées des chercheurs universitaires peuvent mener à la création de toutes nouvelles industries. Par exemple, la découverte de la structure de l'ADN par Watson et Crick a donné naissance à l'industrie de la biotechnologie.

Comme on l'a vu, le Canada progresse face à l'aspect offre, surtout grâce à un appui accru à la recherche dans les universités canadiennes. Les données de l'OCDE classent le Canada au premier rang du G 7 pour la part de la recherche effectuée par le secteur universitaire. La plupart des indicateurs en la matière – octroi de brevets, revenus de licences et entreprises dérivées – démontrent aussi une amélioration des résultats de la commercialisation des recherches universitaires[16]. Un financement a par ailleurs été accordé dans le budget de 2004 pour élaborer des programmes pilotes visant à améliorer la commercialisation, dans les laboratoires universitaires et gouvernementaux[17].

Un des grands problèmes en ce qui concerne la commercialisation au Canada est le niveau d'investissement relativement faible des entreprises dans la R-D. La demande insuffisante qui en découle a été démontrée de nombreuses façons, mais surtout dans l'intensité de la R-D au sein du secteur des entreprises (dépenses par rapport à la production) : le Canada se classe 15e à ce titre parmi les pays de l'OCDE. En outre, le rapport entre la R-D et le PIB au Canada est inférieur de 45 p. 100 à celui des États-Unis et de 33 p. 100 à la moyenne de l'OCDE. L'intensité de la recherche au Canada dans les secteurs habituellement considérés comme relevant de la technologie de pointe (par exemple, informatique et matériel de télécommunications, produits pharmaceutiques) se compare favorablement à celle des États-Unis, mais ces secteurs représentent une plus petite part de l'ensemble de l'activité économique au Canada. La faible intensité de la R-D dans d'autres grands secteurs – y compris le commerce de gros et le commerce de détail ainsi que la fabrication automobile – influe grandement sur le classement du Canada.

Ces faiblesses générales ont des conséquences particulièrement importantes pour l'économie canadienne. L'OCDE estime qu'une augmentation d'un point de pourcentage de l'intensité de la R-D du secteur privé pourrait augmenter le revenu par habitant de 12 p. 100 à long terme[18].

Le Groupe d'experts reconnaît qu'il y a de nombreuses explications possibles à la faiblesse relative de l'investissement du secteur privé canadien dans la R-D, y compris un manque de pressions concurrentielles, les effets du régime fiscal canadien sur les décisions des entreprises et les effets des régimes canadiens de réglementation et de protection de la propriété intellectuelle. Le Groupe d'experts note également que les économistes ne peuvent expliquer entièrement pourquoi les entreprises canadiennes n'investissent pas fortement dans la R-D, malgré la générosité du crédit d'impôt canadien pour la R-D[19].

Le Groupe d'experts croit que face aux défis de la recherche, un appui fédéral assorti d'un financement équivalent du secteur privé stimulerait l'activité de R-D du secteur privé. Cette démarche tirerait parti des forces du Canada en ce qui concerne la R-D dans les universités tout en garantissant que la R-D appuyée est axée sur la demande. Le Canada pourrait aussi s'inspirer des succès d'autres pays pour ce qui est d'encourager la commercialisation dans les PME tout en réalisant les objectifs du gouvernement en matière de R-D. Du côté de l'offre, des augmentations ciblées du financement octroyé aux laboratoires gouvernementaux et aux universités canadiennes y renforceraient l'élaboration de nouvelles idées.

> L'augmentation de l'investissement dans la recherche à l'extérieur des universités doit être assortie d'augmentations soutenues du financement public de la recherche dans les universités canadiennes, les autres établissements d'enseignement et les laboratoires gouvernementaux[20].

16. À cet égard, voir par exemple Association des universités et collèges du Canada, *En plein essor : Édition 2005 du rapport sur la recherche universitaire et la transmission du savoir*, Ottawa, AUCC, 2005; ou Cathy Read, *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 2003*, Ottawa, Statistique Canada, novembre 2005.
17. Une démarche concertée a été adoptée pour leur conception et une proposition de programme a depuis lors été préparée.
18. Organisation de coopération et de développement économiques, *Les sources de la croissance économique dans les pays de l'OCDE*, Paris, OCDE, mars 2003.
19. Des commentaires supplémentaires à ce sujet sont présentés à la section IV, au titre de questions exigeant une attention prioritaire à l'avenir, et dans l'annexe E – Contexte historique de la commercialisation et de l'innovation au Canada.
20. Voir l'annexe F – Recherche subventionnée par l'État : les assises essentielles à l'excellence en commercialisation.

RECOMMANDATION

Créer un Superfonds pour la commercialisation afin de relever les grands défis de la commercialisation

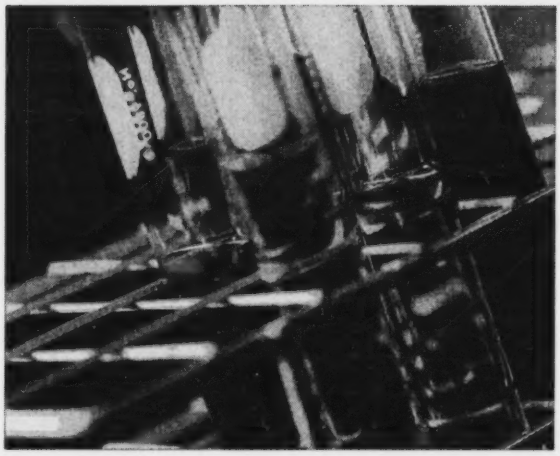
PROPOSITION

Le Groupe d'experts recommande que le gouvernement fédéral crée un Superfonds pour la commercialisation, afin de susciter des possibilités de commercialisation dans les secteurs où le Canada jouit de possibles avantages concurrentiels. Il le fera par les moyens suivants :

- **appui des grands partenariats privé-public consacrés à la recherche et à la formation;**
- **élargissement des programmes existants et lancement de nouveaux programmes pour former des personnes hautement qualifiées.**

Le Superfonds fera en sorte :

- **de concentrer les efforts dans les domaines où le Canada est, ou pourrait, devenir un chef de file dans le marché;**
- **de pallier les lacunes en matière de connaissances ou d'aptitudes qu'un secteur ou une grappe d'entreprises ont désignées comme devant être corrigées pour profiter des possibilités futures de commercialisation;**
- **d'attirer des engagements financiers du secteur privé et d'assurer la participation de nombreuses sociétés afin de garantir que le développement des compétences et la recherche répondent aux grands besoins des entreprises et sont adaptées aux possibilités qui se présentent;**
- **de faire effectuer la recherche et la formation financées dans des laboratoires non exclusifs (par exemple, des installations de recherche fédérales, provinciales ou territoriales, des universités ou des installations exploitées conjointement par différentes entreprises d'un secteur ou d'une grappe industriel);**
- **d'exiger une collaboration entre organismes de plusieurs secteurs de l'économie, dont :**
  - **des organismes des secteurs privé et public;**
  - **des participants à une chaîne logistique;**
  - **des organismes au Canada et à l'étranger.**



Lors des concours visant ce financement, les propositions seraient évaluées selon deux critères : le potentiel commercial à long terme ainsi que la validité scientifique et la faisabilité.

L'évaluation du potentiel commercial à long terme des propositions serait effectuée par un groupe dirigé par le secteur privé. La validité scientifique serait évaluée par des organismes existants qui disposent des connaissances et de l'expérience pertinentes (par exemple, les conseils subventionnaires). Une fois que les organismes dirigeant l'évaluation auraient déterminé quels projets mériteraient d'être financés, ces propositions seraient transmises à l'OPC aux fins d'approbation et de recommandation au ministre de l'Industrie, lequel aurait le pouvoir final de décision quant au financement.

POURQUOI AGIR?

L'avenir industriel du Canada est déterminé par des efforts concentrés, et non par des initiatives de petite envergure. Cependant, la difficulté essentielle sur le plan des politiques publiques a toujours été de savoir où concentrer les efforts. Dans le cadre du Superfonds, les sociétés et les organismes de recherche du secteur public s'engageraient dans de grands projets à moyen terme dirigés par des entreprises. Un tel engagement devrait être assuré avant que le gouvernement fédéral ne consente de financement. Ainsi, les décisions sur les projets à appuyer seraient fermement ancrées dans la demande et appuyées par un groupe d'entreprises et d'établissements de recherche représentant divers intérêts, ce qui améliorerait sensiblement les chances de succès.

D'autres pays encouragent les partenariats privé-public en matière de recherche qui visent à produire des résultats sur le marché[21,22]. Leurs programmes comportent souvent la souplesse et l'adaptabilité que le Groupe d'experts considère essentielles au succès du Superfonds pour la commercialisation. Ce fonds devrait compléter les programmes existants et offrir un nouvel appui en vue de relever les défis émergents. Les engagements financiers devraient se prolonger sur une période de 5 à 10 ans, période nécessaire pour acquérir de nouvelles connaissances et former des travailleurs hautement qualifiés.

Besoins de financement et résultats prévus

Un programme pilote dans ce domaine exigerait un financement d'environ 50 millions de dollars par année. Sous réserve de l'examen par l'OPC de l'efficacité du programme et de la demande potentielle, le financement pourrait grimper à 250 millions de dollars par année. Lorsqu'il serait couplé à un apport correspondant du secteur privé, ce montant pourrait appuyer de 20 à 30 projets à la fois. Le Groupe d'experts prévoit que cette recommandation produira les résultats suivants :

- positionnement du Canada comme chef de file mondial dans des secteurs et créneaux économiques choisis;
- augmentation de la demande de personnes hautement spécialisées et de recherche dans les secteurs visés par le Superfonds;
- amélioration de la capacité du Canada à commercialiser des idées créées par le secteur privé, les universités et les laboratoires gouvernementaux, et disponibilité de personnes hautement qualifiées nécessaires à cette fin.

RECOMMANDATION

Élargir les programmes fédéraux qui aident les entreprises en prédémarrage et en démarrage à valider leurs projets commerciaux

PROPOSITION

Le Groupe d'experts recommande que le gouvernement fédéral augmente le financement des programmes des conseils subventionnaires qui appuient la recherche du secteur privé au stade de la validation ou de la démonstration des principes de la commercialisation.

Le financement proposé doit, en première étape, viser à élargir des programmes bien établis tels que :

- le programme « De l'idée à l'innovation » du CRSNG;
- le Programme de démonstration des principes des IRSC, qui offre des subventions afin de transformer des découvertes et inventions en technologies qui peuvent être commercialisées;
- le Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches Canada, qui appuie les projets au stade de précommercialisation, y compris des projets de démonstration et des projets pilotes.

Le financement servirait aussi à établir, au sein du CRSH, un programme qui serait semblable aux trois premiers afin d'encourager, s'il y a lieu, la commercialisation de la recherche financée.

Le financement doit augmenter à la lumière des succès obtenus sur le plan des résultats commerciaux et de la sensibilité de chaque organisme aux besoins de ces entreprises naissantes. L'OPC devrait conseiller le ministre de l'Industrie quant au financement visé par cette recommandation, lequel devrait être octroyé par voie de concours entre conseils subventionnaires, concours qui comprendrait un rigoureux processus d'examen par les pairs.

Ultimement, l'OPC devrait décider s'il y a lieu de regrouper les programmes particuliers de validation des principes dans une démarche unifiée.

21. Voir l'annexe I – Stratégies de commercialisation utilisées dans d'autres pays.
22. Par exemple, voir Organisation de coopération et de développement économiques, *Public-Private Partnerships for Innovation: An Evaluation of the Australian Experience*, Paris, OCDE, 2004.

POURQUOI AGIR?

L'augmentation du financement de la recherche dans les universités canadiennes a mené à un essor des entreprises dérivées, à une augmentation de l'octroi de licences visant des innovations et à d'autres retombées commerciales[23].

Un des aspects les plus importants dans ce genre de mesure gouvernementale se situe au stade de validation des principes de la commercialisation. Il est essentiel que les découvertes issues de la recherche scientifique soient poussées à un stade où les fournisseurs de capital du secteur privé, comme des investisseurs providentiels ou autres investisseurs de capital de risque, peuvent mieux apprécier leur valeur.

Les programmes existants fournissent à la fois une aide financière et une aide plus générale aux nouveaux entrepreneurs, les aidant à développer leurs aptitudes commerciales. Ces programmes accumulent de l'expérience pour ce qui est de permettre à des entrepreneurs en herbe d'assimiler la culture et les attentes du monde des affaires. Le milieu du capital de risque a besoin de s'associer à ces programmes pour que ces projets puissent graduellement faire la transition d'un appui gouvernemental à un appui du secteur privé dans les stades de développement plus avancés. Compte tenu du fait que le succès ou l'échec des nouvelles entreprises est souvent fondé sur la solidité de leurs aptitudes d'affaires, le Canada doit consacrer davantage d'efforts à ce stade.

Besoins de financement et résultats prévus

Le Groupe d'experts recommande de consacrer 10 millions de dollars de plus par année aux programmes mentionnés, puis d'augmenter graduellement le supplément à 50 millions de dollars à la suite de l'examen de l'OPC. Ainsi, l'appui financier octroyé dans ce domaine atteindrait environ le double du niveau actuel. Le Groupe d'experts prévoit que cette recommandation produira les résultats suivants :

- des initiatives de commercialisation au succès accru;
- un intérêt grandissant des investisseurs pour les initiatives qui s'appuient sur une validation des principes;
- une plus grande sensibilisation aux besoins du monde des affaires et de la commercialisation parmi les chercheurs universitaires ayant des idées qui pourraient se prêter à la commercialisation.

23. À cet égard, voir par exemple Association des universités et collèges du Canada, *En plein essor*, ou Cathy Read, *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur*.

RECOMMANDATION

Augmenter la participation des petites et moyennes entreprises en matière de commercialisation grâce à une Initiative canadienne des partenariats entre PME

PROPOSITION

Le Groupe d'experts recommande que le gouvernement fédéral élargisse son appui actuel et prévu aux PME en créant une nouvelle Initiative canadienne des partenariats entre PME afin d'aider les PME à devenir plus concurrentielles sur la scène mondiale. Cet appui pourra se matérialiser par deux initiatives : octroi de fonds pour la recherche et appui aux programmes.

Initiative canadienne des partenariats entre PME — Octroi de fonds pour la recherche

En vertu de ce programme, les ministères et organismes fédéraux à vocation scientifique se livreront concurrence pour obtenir du financement quinquennal de recherche, en supplément de leurs budgets existants[24]. En pratique, ces ministères et organismes choisiront des sujets relevant de problèmes scientifiques et techniques qui exigeront des solutions novatrices (y compris des innovations en matière de procédés). Leurs propositions seront évaluées en fonction de la mesure dans laquelle elles répondent aux priorités des politiques publiques et de leur potentiel en matière d'applications commerciales futures. Comme dans d'autres pays ayant lancé des initiatives semblables, ces programmes viseront souvent des domaines comme la gestion des ressources, l'agriculture, l'environnement et le développement durable, la santé, les transports et la sécurité publique.

Une fois les sommes allouées par voie de concours, les ministères utiliseront le financement supplémentaire pour appuyer des projets de R-D réalisés par des PME (et non des établissements universitaires ou autres établissements de recherche du secteur public). Les décisions sur l'octroi de fonds aux projets particuliers relèveront de chaque ministère.

L'octroi de fonds à des PME visera deux stades :

- faisabilité — des fonds limités étant octroyés pour permettre de déterminer rapidement la validité scientifique et la faisabilité d'un projet;
- prototype — des fonds plus importants étant octroyés afin de faire avancer des projets solides sur les plans scientifique et commercial (offrant des possibilités tant au pays qu'à l'échelle mondiale).

Au-delà du stade du prototype, les entreprises chercheront d'autres sources de capital de risque pour mettre au point leurs produits, services ou procédés en vue de la commercialisation.

Initiative canadienne des partenariats entre PME — Appui aux programmes

Il y a un réel besoin d'un meilleur appui pour les PME se livrant à la commercialisation de produits, services et procédés nouveaux ou sensiblement améliorés. Ce plus grand appui devrait comprendre des efforts en vue d'aider les PME à joindre de nouveaux clients internationaux, tant directement que par l'intermédiaire d'alliances internationales. Les ministères fédéraux sont en voie d'examiner les efforts qu'ils consacrent aux sciences et à la technologie ainsi qu'aux marchés émergents. Dans cette optique, il s'agirait d'examiner la possibilité d'augmenter sensiblement l'aide aux PME grâce à des mesures telles que l'appui à l'acquisition de technologies et à la collecte d'information, ainsi que les partenariats de R-D avec des entreprises et des organismes de recherche d'autres pays. L'étude des marchés ainsi que l'information, les conseils et l'appui en matière de marketing devraient retenir l'attention.

POURQUOI AGIR?

Au Canada, l'innovation de pointe et la commercialisation débutent souvent par la création de petites entreprises se consacrant à une idée, à une technologie ou à une innovation précise. Ces entreprises pourraient être les multinationales canadiennes de demain.

La politique publique canadienne doit démontrer une volonté d'aider ces entreprises à croître et à prospérer sur le marché mondial. Elle doit aussi aider à créer des liens entre les PME nationales et les grandes entreprises qui sont souvent à la recherche de plus petits fournisseurs d'innovations précises et offrent ainsi des possibilités d'alliances. Les entreprises canadiennes peuvent très bien tirer parti de ces possibilités.

24. Parmi ces ministères et organismes se trouveraient l'Agence spatiale canadienne, Agriculture et Agroalimentaire Canada, le Conseil national de recherches Canada, la Défense nationale, Environnement Canada, Pêches et Océans Canada, Ressources naturelles Canada, Santé Canada et Transports Canada.

Le Groupe d'experts reconnaît que les PME ont souvent besoin d'autres formes d'appui que les grandes entreprises pour que leurs activités de R-D leur procurent un avantage sur le marché. Comme elles ont moins de ressources à exploiter, les PME exigent une gamme beaucoup plus vaste de moyens pour les aider à développer leurs aptitudes commerciales, leurs atouts scientifiques, technologiques et autres et leur compétence dans des domaines vitaux comme la conception des produits. Elles ont besoin d'un accès plus sûr à des possibilités d'obtenir des connaissances de calibre mondial et de nouer des liens qui pourront mener à la croissance et à des innovations supplémentaires.

Dans une certaine mesure, les programmes actuels y pourvoient. La nouvelle Initiative canadienne des partenariats entre PME que le Groupe d'experts recommande accélérera la marche nécessaire des choses.

Le financement de la recherche au titre de l'Initiative canadienne des partenariats entre PME sera semblable à ce qui existe déjà dans des domaines très particuliers. Un bon exemple en est la recherche liée aux besoins en défense que finance Recherche et développement pour la défense Canada. Le Groupe d'experts a également été impressionné par le programme Small Business Innovation Research des États-Unis, qui a très efficacement stimulé la croissance et l'emploi chez les PME participantes. Ce succès a incité d'autres pays, comme le Royaume-Uni et la France, à créer des programmes semblables. L'Union européenne est en voie de le faire aussi.

L'Initiative canadienne des partenariats entre PME viendra compléter d'autres mesures recommandées par le Groupe d'experts sous les rubriques « Talent » et « Capital » de la présente section. Par exemple, un appui au titre du Programme canadien des bourses de recherche sur la commercialisation pourra aider à augmenter le bassin de personnes de talent dans des entreprises qui ont par ailleurs reçu des fonds en vertu de l'Initiative canadienne des partenariats entre PME et qui sont en voie de réaliser leurs projets. Le succès de l'initiative pourra aussi accroître la crédibilité technique des entreprises aux yeux d'investisseurs providentiels et autres investisseurs de capital de risque, comme cela s'est vu dans les autres pays qui se sont dotés de programmes semblables[25].

Pour l'appui financier en vertu de l'Initiative canadienne des partenariats entre PME, le Groupe d'experts s'attend à ce que les modalités du programme exigent les mêmes normes d'excellence qu'il voudrait voir dans tous les programmes. Le but doit consister à coopérer avec les entreprises qui sont décidées à réussir sur le marché mondial et qui sont disposées à consacrer les efforts voulus et à prendre les risques nécessaires pour y arriver.

L'évocation des risques implique que plusieurs initiatives échoueront. Cependant, le Groupe d'experts croit que celles qui réussiront contribueront plus qu'assez à l'économie pour garantir que ce programme produira un important gain net[26].

Besoins de financement et résultats prévus

Le Groupe d'experts recommande un financement supplémentaire de 50 millions de dollars par année pour l'Initiative, ce qui correspond à une augmentation d'environ 15 p. 100 du montant de financement de la R-D que le gouvernement fédéral octroie en sous-traitance à des entreprises canadiennes. À la suite d'un examen de l'OPC, ce financement pourrait augmenter pour atteindre un montant annuel estimatif de 200 millions de dollars. Le Groupe d'experts prévoit que cette recommandation produira les résultats suivants :

- incitation des PME à entreprendre des recherches ayant un potentiel commercial à long terme;
- élaboration de nouvelles idées et amélioration du financement en début de croissance à l'appui de technologies prometteuses;
- promotion de la mise au point de produits et services qui pourraient aider à réaliser les priorités en matière de politiques publiques;
- création de liens plus forts entre les PME et les grandes entreprises.

25. Charles W. Wessner, dir., *The Small Business Innovation Research Program: Challenges and Opportunities*, Washington (DC), National Academy Press, 1999.

26. *Ibid.*

CAPITAL

Le capital vient aux personnes ayant des idées brillantes et de solides aptitudes aux affaires. Cependant, il existe évidemment des problèmes d'offre et de demande ici comme ailleurs dans le système de commercialisation du Canada. Les experts des entreprises s'entendent pour dire qu'il y a des défis à relever en matière de financement dans deux domaines essentiels : 1) la phase prédémarrage et démarrage d'une entreprise; 2) la phase d'expansion.

Comme les investissements aux stades précoces des entreprises sont en grande partie de source informelle (économies personnelles, amis, parents et investisseurs providentiels), il n'y a pas de preuve décisive à leur sujet. Cependant, de nombreuses entreprises en début de croissance soutiennent qu'elles sont confrontées à des lacunes quant à l'offre. Elles perçoivent une pénurie de capital patient à toutes les phases de leur développement. Les investisseurs providentiels et autres investisseurs aux stades précoces sont souvent incapables d'assurer un appui suffisant, surtout pour les entreprises qui commencent à se développer. En effet, selon les données anecdotiques disponibles, le marché canadien des investissements providentiels est moins développé que celui des États-Unis ou du Royaume-Uni; il comporte moins de réseaux et a moins de ressources à réinvestir[27].

En ce qui concerne le financement au stade de l'expansion, le Groupe d'experts se préoccupe des données indiquant que l'investissement moyen de capital de risque dans une entreprise américaine atteint presque quatre fois le montant investi dans une entreprise canadienne[28]. Ce handicap au Canada peut découler d'une politique publique qui s'est trop attachée à la quantité de capital de risque et trop peu à sa qualité. Le Canada a besoin d'un système de capital de risque qui s'efforce davantage de trouver des investissements méritant une plus grosse mise. Selon le Groupe d'experts, ces investissements modestes entravent l'aptitude des entreprises canadiennes à développer leurs activités et à livrer concurrence à leurs homologues américaines mieux financées. Étant donné qu'au Canada, les investissements de capital de risque au stade de l'expansion supposent souvent des syndications avec des investisseurs étrangers de capital de risque, le Groupe d'experts croit que des efforts doivent être déployés afin d'augmenter l'afflux de capital étranger au Canada.

Le gouvernement du Canada s'emploie à augmenter l'offre de capital pour les entreprises en début de croissance. Par exemple, la Banque de développement du Canada a récemment réservé 100 millions de dollars pour des investissements dans cinq nouveaux fonds indépendants de capital de risque axés sur le prédémarrage et la commercialisation partout au Canada. Plusieurs provinces et territoires ont lancé des initiatives en vue de réunir du capital de risque pour les nouvelles entreprises, tant directement à même leurs propres ressources qu'indirectement en renforçant les liens entre investisseurs potentiels et possibilités d'investissement.

Bien que ceci puisse certainement être utile, la clé du succès à long terme de la commercialisation consistera à résoudre les problèmes que les investisseurs ont soulignés du côté de la demande. Ces problèmes sont, par exemple, le faible rendement des investissements jusqu'à présent et la pénurie de solides propositions appuyées par de fortes équipes de gestion affichant des succès à leur dossier.

Le Groupe d'experts en commercialisation a abordé son travail dans une perspective axée sur le marché, et il croit que des mesures visant à améliorer la qualité de la demande entraîneront tôt ou tard une plus grande activité de la part des investisseurs et une augmentation parallèle de l'offre de capital.

Les recommandations du Groupe d'experts au sujet du talent devraient aider à accroître les aptitudes en gestion et en affaires des entreprises. En outre, un développement du réseautage et du mentorat à l'échelle locale permettra aux dirigeants d'entreprises en prédémarrage ou en démarrage de se rapprocher des investisseurs qui peuvent les aider à améliorer leur gestion et à ouvrir la porte à d'autres investisseurs.

Le Groupe d'experts est moins certain du rôle que devrait assumer le gouvernement dans le financement au stade de l'expansion. Il faudrait examiner de plus près la façon dont le gouvernement pourrait apporter une aide efficace sans fausser les marchés. En conséquence, le Groupe d'experts s'est concentré sur trois domaines se prêtant à une intervention immédiate du gouvernement fédéral : l'amélioration de l'accès au capital et aux conseils d'investisseurs providentiels aux stades précoces; l'examen de la situation en ce qui concerne le capital de risque au stade de l'expansion; et l'élimination des obstacles aux investissements étrangers de capital de risque.

27. Voir par exemple les faits recensés dans Nathaly Riverin et coll., *Global Entrepreneurship Monitor: Canadian National Report 2003*, Montréal, Global Entrepreneurship Monitor Canada, 2005. Dirigé par HEC Montréal et l'École de gestion Sauder de l'Université de la Colombie-Britannique.

28. Les données pour le Canada proviennent de Thomson Macdonald et celles pour les États-Unis, de Venture Economics.

RECOMMANDATION

Améliorer l'accès des entreprises en début de croissance au financement et aux conseils d'investisseurs providentiels

PROPOSITION

Le Groupe d'experts recommande que le gouvernement fédéral appuie le développement des entreprises en début de croissance en améliorant sensiblement le contexte de l'investissement pour les investisseurs providentiels au Canada.

À cette fin, le Groupe d'experts recommande deux mesures : le financement de l'excellence dans la création de réseaux d'investisseurs providentiels et la création d'un nouveau programme de fonds de coinvestissement providentiel. La mise en œuvre de ces deux mesures devrait se faire graduellement et commencer par un projet pilote. Les programmes obtiendraient davantage de financement une fois leur efficacité prouvée.

Financement de l'excellence dans la création de réseaux d'investisseurs providentiels

Il importe de s'assurer que les entreprises en démarrage ont accès à une gamme complète de conseils fondés sur l'expérience en affaires afin d'attirer des investisseurs lorsqu'elles sont en début de croissance.

Pour créer des réseaux d'investisseurs providentiels et accroître l'appui financier et les conseils offerts aux entreprises en début de croissance, le Groupe d'experts propose de financer des organismes non gouvernementaux qui seront choisis par voie de concours et qui mobiliseront les ressources existant déjà dans les collectivités. Ces organismes posséderont les connaissances, l'expérience et l'expertise voulues pour favoriser le succès. Le but de cette initiative consiste à augmenter le nombre d'entreprises prêtes à accueillir des investisseurs, à augmenter la qualité des possibilités d'investissement qu'elles présentent aux investisseurs et à les mettre en contact avec des investisseurs potentiels. Les organismes retenus feront en sorte :

- **de mobiliser des personnes et des ressources au sein des collectivités, qui aideront les entrepreneurs et les gestionnaires de nouvelles entreprises à mieux se préparer à accueillir des investisseurs. Il s'agira par exemple de donner l'occasion aux entreprises de valider leurs propositions d'affaires en les présentant à des groupes informels d'investisseurs providentiels. Ce genre d'exercice aidera les entreprises à mettre au point des propositions d'investissement plus convaincantes;**

- **de jumeler des possibilités d'affaires et des investisseurs;**
- **de renforcer les activités de réseautage au sein de grappes locales;**
- **d'améliorer les liens aux réseaux régionaux, nationaux et internationaux d'expertise (c'est-à-dire en matière technique, en marketing, en exportation et en gestion d'entreprise).**

Un nouveau programme de fonds de coinvestissement providentiel

L'investissement en début de croissance est très risqué, mais essentiel à un pays dynamique et prospère. Pour garantir que le milieu des investisseurs providentiels continuera de se développer, le risque des investissements doit être partagé.

Le Groupe d'experts propose la création de fonds communautaires, dotés par le gouvernement fédéral, qui investiront dans des entreprises en prédémarrage et en démarrage aux côtés d'investisseurs providentiels. Puisque ces derniers auront investi leur propre argent, ils auront intérêt à exercer toute la diligence voulue.

Ces fonds auront un effet de levier sur les investissements privés dans les entreprises en démarrage axées sur la croissance par la commercialisation. Ils combleront aussi le besoin de financement supplémentaire. Les fonds créeront en outre des incitatifs à la croissance et permettront aux investisseurs providentiels de faire profiter un plus grand nombre d'entrepreneurs et d'entreprises en démarrage de leur expertise. Le financement augmentera la portée des fonds providentiels.

Le rendement du capital investi serait structuré de façon à renforcer le principe du risque partagé, mais aussi de façon à concorder avec la volonté d'assurer du financement en début de croissance. Certaines entreprises échoueront, mais celles qui réussiront devraient engendrer pour l'économie un rendement surpassant le coût du programme.

L'OPC provisoire aura à coopérer avec ses partenaires du gouvernement fédéral afin de désigner un organisme du secteur privé voué à l'investissement providentiel qui pourra assurer un examen par les pairs à la fois éclairé et objectif pour cette recommandation. L'OPC collaborera avec les examinateurs pour étudier les propositions d'organismes communautaires dans les deux domaines d'action recommandés, et recommandera au ministre de l'Industrie des organismes à financer.

POURQUOI AGIR?

L'investissement providentiel est une question d'affaires et non de philanthropie. Les conseils et toute autre contribution qu'apportent les investisseurs providentiels – que ce soit sur le plan de la stratégie d'entreprise, des alliances, du réseautage ou de la gestion opérationnelle – visent à améliorer le rendement de leurs propres investissements, à atténuer le risque et à renforcer les entreprises qu'ils appuient. Leur compréhension des marchés et des débouchés internationaux ainsi que leur aptitude à ouvrir la voie à un financement aux stades ultérieurs de développement peuvent souvent produire un effet essentiel sur le progrès des entreprises dans lesquelles ils investissent.

Les investisseurs providentiels peuvent jouer un rôle crucial dans le développement des grappes existantes d'entreprises vouées à la commercialisation et dans l'aide à la création d'avantages concurrentiels locaux. Aux États-Unis, leur importance pour les nouvelles entreprises a été démontrée de nombreuses façons :

- seulement 2 p. 100 des 500 entreprises connaissant la plus forte croissance, selon le magazine *Inc.*, ont reçu du financement de risque formel au stade du prédémarrage[29];
- 3 millions d'investisseurs providentiels américains investissent 50 milliards de dollars par année dans les entreprises en démarrage. Leurs investissements bénéficient à 30 à 40 fois autant d'entreprises que les investissements formels de capital de risque et rapportent de trois à cinq fois plus d'argent que ne le font les investissements de capital de risque formels;
- le projet Connect de l'Université de la Californie à San Diego a mis l'accent sur les réseaux d'investissement de type providentiel dans le cadre d'une stratégie plus vaste qui aurait aidé, selon les estimations, à créer localement 30 000 emplois en biotechnologie et 24 000 emplois dans les télécommunications.

L'information sur les investissements providentiels au Canada est très limitée. Selon certaines estimations, en proportion de la population, les États-Unis compteraient environ 50 p. 100 plus d'investisseurs informels que le Canada[30].

Le Groupe d'experts croit que le Canada doit augmenter le nombre de personnes qui peuvent mettre leur argent et leur expérience à contribution de sorte que les résultats du pays en matière de commercialisation puissent s'améliorer. C'est là un objectif légitime de politique publique puisque les investisseurs providentiels aident à façonner les attitudes et la sensibilisation d'une collectivité envers les possibilités qui se présentent grâce à une orientation sur l'innovation et la commercialisation. Ils constituent un atout reconnu de plusieurs des grappes de technologie du Canada, lesquelles sont réputées pour leurs entreprises novatrices. Ils aident aussi à favoriser la culture du commerce sous-jacente aux recommandations du Groupe d'experts au sujet du talent et de la recherche.

Les réseaux d'investisseurs providentiels rapprochent souvent les entrepreneurs recherchant du capital des éventuels investisseurs providentiels, et peuvent servir de véhicules pour conseiller les entrepreneurs qui souhaitent mieux satisfaire les attentes des investisseurs. Les réseaux sont aussi importants pour surmonter deux importantes difficultés auxquelles sont confrontées les personnes qui pourraient devenir des investisseurs providentiels : le manque d'information sur des possibilités d'investissement précises et un manque de moyens de joindre les partenaires potentiels.

Comme dans toutes les propositions du Groupe d'experts, un concours sera utilisé. Celui-ci permettra d'aider des réseaux d'investisseurs providentiels fortement motivés à combler les besoins à la fois des investisseurs potentiels et des entreprises en démarrage qui sont prêtes à se développer. Le Groupe d'experts prévoit que l'élaboration de tout programme devra faire fond sur les leçons apprises dans le cadre d'initiatives antérieures, comme le récent projet pilote du Plan d'investissement communautaire du Canada. Le Groupe d'experts suggère aussi que ce programme soit assujetti à un examen par les pairs sous le patronage de l'OPC.

Besoins de financement et résultats prévus

Les besoins de financement pour un programme pilote dans ce domaine sont estimés à 20 millions de dollars par année. Selon les résultats d'un examen de l'efficacité du programme, le financement annuel pourrait augmenter pour atteindre 40 millions de dollars. Le Groupe d'experts prévoit que cette recommandation produira les résultats suivants :

- une importante augmentation du nombre de réseaux reconnus d'investisseurs providentiels au Canada;
- une importante augmentation de l'investissement providentiel au Canada;
- une augmentation du nombre d'entreprises en prédémarrage ou en démarrage qui réussissent à développer leurs activités grâce à une meilleure capacité en matière de gestion d'entreprise et à un financement accru;
- un réseautage amélioré parmi les partenaires éventuels d'activités de commercialisation, dans tous les secteurs.

29. Selon des données du Groupe de travail canadien sur le financement aux premières étapes.
30. Nathaly Riverin et coll., *Global Entrepreneurship Monitor*.

RECOMMANDATION

Examiner le marché canadien du capital de risque au stade de l'expansion des entreprises

PROPOSITION

Le Groupe d'experts recommande que le gouvernement fédéral, avec la participation éventuelle des gouvernements provinciaux et territoriaux, lance un examen complet des politiques, des programmes et d'autres facteurs influant sur le rôle des marchés du capital de risque auprès des entreprises durant leur stade d'expansion. Le milieu des investisseurs de capital de risque participerait à cet examen, qui porterait entre autres sur les initiatives en cours et les considérations liées à l'offre et à la demande de capital, y compris les facteurs liés aux entreprises cherchant du financement.

POURQUOI AGIR?

Le Groupe d'experts a consacré beaucoup de temps à discuter du rôle des investissements de capital de risque dans les possibilités de commercialisation aux stades plus avancés de développement des entreprises, mais avant que les investisseurs de capital de risque ne se retirent d'une entreprise. Les faits indiquent que :

- le rendement du capital de risque est faible au Canada;
- le secteur est moins développé qu'aux États-Unis (il est plus jeune et plus modeste, et on y trouve moins de fonds spécialisés);
- les caisses de retraite et autres investisseurs institutionnels ont été réticents à risquer du capital compte tenu des possibilités plus rentables dans d'autres domaines de l'investissement dans le capital-actions privé.

Le Groupe d'experts a rencontré des personnes qui croient que les entreprises à fort potentiel attireront inévitablement du capital, qu'il soit de source canadienne ou étrangère. D'autres ont soutenu que la probabilité de réussite augmente en même temps que le financement et la valeur ajoutée apportés par le capital de risque venant du pays. La récente décision du gouvernement de l'Ontario d'éliminer graduellement les crédits d'impôt pour les investissements dans des sociétés à capital de risque de travailleurs a attiré l'attention sur la façon dont le cadre stratégique actuel conditionne le contexte canadien de l'investissement dans le capital-actions privé.

Compte tenu du caractère international que revêtent aujourd'hui les mouvements de capitaux, le Canada devrait s'assurer que ses nouvelles entreprises ont accès à du capital de risque étranger (voir la prochaine recommandation), et qu'il y a un secteur solide et viable du capital de risque au Canada. Ce dernier point a été clairement souligné comme un objectif du gouvernement dans le budget fédéral de 2004.

L'absence d'information concluante pouvant appuyer des recommandations explicites sur le meilleur moyen d'améliorer le contexte de l'investissement de capital de risque au pays s'est révélée problématique pour le Groupe d'experts. Les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ont des politiques qui conditionnent le fonctionnement des marchés de capital pour les entreprises dans les stades avancés de croissance. Le Groupe d'experts n'a pas constaté la croissance qu'il aurait voulu voir, où les petites entreprises deviennent de moyennes entreprises, et les moyennes deviennent de grandes entreprises. Par conséquent, le Groupe d'experts estime qu'il serait opportun d'examiner les politiques et leurs implications pour les marchés de capital de risque appuyant la commercialisation.

Par ailleurs, de nombreux autres pays sont confrontés aux mêmes questions que le Canada quant au meilleur moyen d'améliorer l'efficacité et la rentabilité de leurs marchés de capital de risque. Il s'agit de savoir entre autres s'il faut augmenter les investissements consentis par les caisses de retraite et autres investisseurs institutionnels. Une conférence nationale, réunissant des experts pouvant discuter des expériences d'autres pays et apporter de l'information pour guider les choix relatifs aux politiques qui renforceront les marchés de capital de risque, pourra aider les responsables des politiques. Une telle conférence devrait être précédée par des conférences régionales consacrées aux enjeux locaux des investisseurs de capital de risque et des entreprises qui recherchent des investisseurs.

Besoins de financement et résultats prévus

On prévoit que l'examen de la situation du financement au stade de l'expansion des entreprises coûtera 1 million de dollars (dépense ponctuelle). Cet examen cernera des stratégies qui amélioreront le fonctionnement des marchés financiers, et permettra une distribution plus efficace du capital disponible. Il pourrait aussi en résulter une augmentation des investissements de capital de risque dans les entreprises aux stades avancés de croissance.

RECOMMANDATION

Éliminer les obstacles aux investissements étrangers de capital de risque

PROPOSITION

Faisant suite aux conclusions du Groupe de travail canadien sur le financement aux premières étapes, le Groupe d'experts recommande que le gouvernement fédéral :

- élimine la retenue fiscale sur les gains en capital réalisés par des investisseurs étrangers grâce aux actions d'entreprises privées canadiennes;
- protège les sociétés à responsabilité limitée qui sont des fonds de capital de risque ou des fonds d'investissement privés en vertu de traités fiscaux du Canada, et les exempte de la retenue fiscale;
- applique les dispositions de roulement aux fusions transfrontalières, permettant aux entreprises d'obtenir l'accès à des partenariats stratégiques avec des entreprises étrangères sans qu'il y ait de répercussions fiscales;
- élimine l'exigence selon laquelle les investisseurs non canadiens doivent soumettre une déclaration de revenus au Canada.

POURQUOI AGIR?

Le vaste processus d'examen de la recommandation précédente exigerait du temps, mais le Groupe d'experts croit qu'une intervention immédiate peut et doit être lancée pour augmenter l'accès des entreprises canadiennes au capital de risque étranger. Les investisseurs étrangers sont de plus en plus présents sur le marché canadien, saisissant des possibilités au moyen de syndications avec des investisseurs canadiens de capital de risque ou d'autres investisseurs. L'essor du financement à risque étranger est tel qu'en 2005, 27 p. 100 de tout le financement à risque provenait de sources internationales.

Pour en faire davantage, le Canada doit s'attaquer aux obstacles découlant des lois, politiques et règlements fiscaux canadiens actuels. À cet égard, le Groupe d'experts appuie les recommandations du Groupe de travail canadien sur le financement aux premières étapes visant à améliorer l'entrée de capital étranger au Canada[31]. Il sera ainsi possible non seulement d'augmenter les fonds disponibles pour les investissements, mais aussi d'accroître le talent que l'on trouve au Canada pour ce qui est de l'analyse et de la gestion du capital de risque, ce qui est essentiel afin de développer le marché canadien du capital de risque.

En outre, les entreprises canadiennes elles-mêmes pourront profiter considérablement des liens directs qu'ont les entreprises de capital de risque avec des fournisseurs et des clients importants, ainsi que de leurs capacités spécialisées en gestion et en marketing. Ces avantages favoriseront la croissance des entreprises canadiennes novatrices dont le Canada a besoin pour réaliser ses objectifs en matière de commercialisation.

Le Groupe d'experts comprend la conviction selon laquelle les nouvelles entreprises canadiennes seront incitées par leurs investisseurs étrangers à déménager aux États-Unis ou selon laquelle les investissements mèneront à des acquisitions par des intérêts étrangers. Le Groupe d'experts croit toutefois que si le gouvernement fédéral fait rapidement suite à ses recommandations, le Canada renforcera tout son système de commercialisation. L'attrait d'autres pays pour les nouvelles entreprises canadiennes sera ainsi diminué. Par conséquent, les gains réels surpasseront largement toute perte possible. Le Canada permettra au marché libre de fonctionner.

Résultats prévus

La mise en œuvre de cette recommandation produirait les résultats suivants :

- augmentation de l'investissement étranger dans des syndications et d'autres fonds communs soutenant une croissance plus rapide des entreprises canadiennes en début de croissance;
- amélioration du potentiel d'investissement en capital de risque au Canada.

31. Ce groupe de travail, dirigé par le doyen de l'École de gestion Sauder de l'Université de la Colombie-Britannique, Daniel Muzyka, et co-parrainé par le Conseil national de recherches Canada, a produit son rapport en décembre 2004.

Section III
Investir dans un Canada productif

Pour réussir dans le monde d'aujourd'hui, les nations doivent tirer parti de leurs forces et incorporer les connaissances à tout ce qu'elles font. De nombreux pays déploient des efforts systématiques en ce sens, adoptant une démarche nationale à long terme ciblée en matière de commercialisation de la technologie et du savoir-faire ainsi que d'investissement majeur indispensable pour augmenter la compétitivité. Le Canada doit en faire autant.

Propositions concernant la commercialisation — Résumé financier (estimations des coûts)*

Recommandation	Estimation du financement annuel requis (projet pilote)	Estimation du financement annuel requis (pleine mise en œuvre)
Créer l'Office des partenariats pour la commercialisation	3 M$	3 M$
Talent		
Créer le Programme canadien des bourses de recherche sur la commercialisation	65 M$	275 M$
Élargir les programmes des conseils subventionnaires pour stimuler l'embauche de diplômés récents disposant de talents en matière de commercialisation	15 M$	40 M$
Encourager et mettre en valeur les jeunes Canadiens qui visent la réussite en affaires, en sciences et en technologie	15 M$	60 M$
Développer et conserver le talent nécessaire au succès sur le marché mondial	50 M$	190 M$
Recherche		
Créer le Superfonds pour la commercialisation	50 M$	250 M$
Élargir les programmes fédéraux qui aident les entreprises à valider leurs projets	10 M$	50 M$
Créer l'Initiative canadienne des partenariats entre PME	50 M$	200 M$
Capital		
Créer des réseaux et des programmes de cofinancement qui améliorent l'accès des entreprises au financement et aux conseils d'investisseurs providentiels en début de croissance	20 M$	40 M$
Modifier le régime fiscal de façon à encourager l'investissement étranger	s. o.	s. o.
Total des besoins financiers annuels	**278 M$**	**1,108 G$**

*Le Groupe d'experts estime que ces investissements produiraient un rendement dans le secteur privé grâce à une productivité accrue, mais qu'ils devraient être examinés annuellement. En outre, un apport ponctuel d'environ 1 million de dollars est requis pour examiner le marché canadien du capital de risque au stade de l'expansion des entreprises. L'OPC devrait examiner régulièrement les résultats de ces initiatives afin de s'assurer que les buts sont réalisés. À la lumière de ces examens, l'OPC devrait présenter des recommandations en vue selon le cas d'élargir, de modifier ou d'annuler les initiatives.

Les 11 recommandations du Groupe d'experts exigent que le Canada concentre ses efforts actuels et que le gouvernement fédéral s'engage à augmenter son investissement d'environ 1,108 milliard de dollars une fois qu'elles seront entièrement mises en œuvre. La liste à la page précédente indique le coût approximatif estimé, pour le gouvernement fédéral, de chaque recommandation. Les estimations visent à illustrer l'envergure du programme recommandé et ne sont pas définitives. Un complément d'analyse sera nécessaire pour établir des estimations plus précises.

Le rendement de ces nouveaux investissements se matérialisera notamment de la façon suivante : renforcement de l'économie à l'échelle des collectivités, des régions et du pays; demande accrue de travailleurs hautement qualifiés — surtout des jeunes; climat de recherche plus dynamique; et milieu plus axé sur le capital de risque. Il s'agit d'investissements nécessaires pour l'avenir du Canada dans un monde extrêmement concurrentiel.

Le Groupe d'experts croit que les étapes recommandées, renforcées par les mesures présentées dans la prochaine section, aideront à améliorer la productivité essentielle à la qualité de vie des Canadiens. Elles aideront aussi à réduire l'écart entre le niveau de vie des Canadiens et celui des Américains, qui est actuellement estimé à 8 200 $US (PIB par personne selon la parité des pouvoirs d'achat).

Finlande

L'essor rapide de l'économie finlandaise de la technologie de pointe est souvent perçu comme le résultat d'une planification stratégique à long terme, d'investissements systématiques et d'une aptitude à adopter des politiques novatrices plus rapidement que d'autres nations. Dans les années 1970, les dirigeants politiques, le milieu de la recherche et les syndicats de la Finlande se sont attachés à planifier une concentration des investissements en R-D dans l'électronique, la biotechnologie et la technologie des matériaux. L'effort soutenu du gouvernement a porté ses fruits, les exportations axées sur l'électronique ayant progressé pour passer de 4 p. 100 de l'économie finlandaise en 1980 à 33 p. 100 de l'ensemble de ses exportations en 2003[32]. Aujourd'hui, les secteurs privé et public finlandais investissent 3,5 p. 100 du PIB du pays dans des programmes de R-D (classant le pays au 2e rang mondial à ce chapitre), et la proportion de la population du pays qui travaille dans la recherche scientifique est la plus élevée au monde[33].

32. Organisation de coopération et de développement économiques, *Les politiques et performances en matière d'innovation : Étude comparative de six pays*, Paris, OCDE, juin 2005.

33. Organisation de coopération et de développement économiques, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie, 2005*, première edition, Paris, OCDE, 2005.

Section IV
Domaines prioritaires mis de l'avant

Ce rapport présente une marche à suivre pour accroître la commercialisation au Canada. Comme précisé au début du rapport, les politiques-cadres, la concurrence, la fiscalité, la propriété intellectuelle et la réglementation sont tous des instruments qui ont un profond effet sur la demande à l'endroit de la commercialisation, et il est essentiel de poursuivre les efforts en la matière. En examinant ces programmes, le Canada doit s'attaquer aux problèmes nationaux avec une vision claire des possibilités qui se présentent à l'échelle mondiale – et de la concurrence mondiale.

Améliorations au régime réglementaire du Canada

Le Comité consultatif externe sur la réglementation intelligente a présenté un rapport en septembre 2004, indiquant comment le gouvernement fédéral pourrait réaménager son régime réglementaire pour le XXIe siècle. Le travail consacré à la réforme réglementaire devrait aider à cerner les priorités d'action à l'égard des obstacles à la commercialisation dans tous les secteurs de l'économie canadienne. L'OPC devrait examiner ces recommandations et d'autres questions entourant la réglementation qui pourraient conditionner la réalisation des objectifs du Canada en matière de commercialisation. Parmi ces questions figurent les suivantes :

- **Quelles sont les démarches en matière de réglementation qui aident à maximiser les incitatifs à l'innovation?**
- **Comment les divers régimes réglementaires du Canada peuvent-ils mieux s'aligner sur ceux de ses principaux partenaires commerciaux, de façon à augmenter les débouchés des entreprises canadiennes au pays et à l'étranger?**
- **La façon dont le secteur financier canadien est réglementé influence-t-elle la commercialisation?**

Modernisation des lois canadiennes sur la propriété intellectuelle

De nombreux secteurs connaissant une forte croissance comptent fortement sur la protection de la propriété intellectuelle pour obtenir du financement et développer leurs produits. Des questions se posent sur la mesure dans laquelle la *Loi sur les brevets* demeure apte à soutenir l'innovation et l'investissement, surtout lorsque l'on considère la législation d'autres pays sur la propriété intellectuelle. Le gouvernement fédéral n'exerce qu'une influence minime sur les régimes de propriété intellectuelle des universités, mais ceux-ci sont aussi considérés comme des facteurs importants pour encourager ou décourager la recherche liée à la commercialisation.

Des travaux considérables ont été effectués sur le rôle des régimes de propriété intellectuelle dans la commercialisation. Au cours de l'examen de ce domaine, les questions suivantes pourraient se poser :

- **Comment la protection de la propriété intellectuelle au Canada garantit-elle que les entreprises récoltent pleinement les fruits de leurs innovations?**
- **Comment le Canada peut-il profiter au maximum du potentiel commercial généré par la recherche subventionnée par l'État?**
- **Alors que de nouvelles technologies, comme la biotechnologie, présentent des défis à relever pour le régime canadien des brevets, le régime canadien de la propriété intellectuelle suit-il le rythme des progrès de la technologie?**
- **Quelles sont les mesures qui garantiront une protection en matière de concurrence à l'échelle internationale pour la propriété intellectuelle canadienne?**
- **Quelle est la démarche en matière de protection de la propriété intellectuelle issue de la recherche subventionnée par l'État qui assurerait une commercialisation efficace et rentable?**

Améliorations au régime fiscal du Canada

Une culture d'innovation doit être soutenue par un régime fiscal concurrentiel à l'échelle internationale. Le Groupe d'experts reconnaît les mesures prises par les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux pour réduire l'imposition des entreprises et des particuliers. Malgré ces réductions, le Groupe d'experts est d'accord avec la récente déclaration de l'Institut C.D. Howe selon laquelle le Canada se classe deuxième pour ce qui est du taux d'imposition réel sur le capital, compte tenu de l'impôt sur le revenu des entreprises et des autres taxes touchant le capital, parmi 36 économies développées ou en voie de développement de premier plan[34].

Le Groupe d'experts reconnaît aussi qu'il y a un débat sur l'efficacité du programme de crédits d'impôt pour les activités de recherche scientifique et de développement expérimental (RSDE) et sur les changements qui pourraient y être apportés.

Les questions suivantes pourraient se poser sur le régime fiscal du Canada :

- Quelles sont les mesures fiscales précises, comme des changements au crédit d'impôt pour les activités de RSDE ou des crédits d'impôt supplémentaires, qui encourageraient de plus grands investissements dans la commercialisation?
- Quelles sont les mesures fiscales qui amélioreraient l'accès à des investissements providentiels et autres investissements de capital de risque, ou favoriseraient une plus grande protection de la propriété intellectuelle des entreprises?
- Quelles sont les mesures fiscales qui augmenteraient les études de marché effectuées par les entreprises?
- Quels sont les changements, en matière de déduction pour amortissement à l'égard des machines et du matériel d'avant-garde, qui produiraient un effet important sur la commercialisation au Canada?
- Quelles sont les forces et faiblesses respectives de différentes mesures fiscales qui permettraient de réaliser les objectifs en matière de politiques, par rapport au recours à des dépenses directes de programmes?

Augmenter l'intensité concurrentielle sur le marché canadien

Le Groupe d'experts croit fermement que la concurrence est un important moteur de la commercialisation. Un marché concurrentiel réunissant des rivaux compétents et des clients exigeants incite à l'innovation. Il encourage le genre de discipline des affaires qui renforce les entreprises canadiennes prêtes à affronter la concurrence internationale. Le Groupe d'experts a examiné certains des éléments propres à la concurrence dans ses commentaires sur d'autres aspects contextuels, mais il croit que l'OPC devrait se pencher sur des questions telles que les mesures possibles dans le cadre de l'Accord sur le commerce intérieur pour réduire les obstacles au commerce entre les provinces et territoires et les mesures qui pourraient améliorer la concurrence dans les domaines relevant exclusivement de la compétence fédérale. Les questions suivantes pourraient se poser :

- Quels effets manifestes l'état actuel de la concurrence au Canada produit-il sur l'innovation et la commercialisation?
- Quelles sont les mesures d'amélioration du contexte concurrentiel des entreprises, y compris celles qui pourraient exiger une intervention des provinces et territoires, qui produiraient le plus de résultats par l'entremise de la commercialisation?

Autres sujets

Au cours de son travail, le Groupe d'experts a cerné un certain nombre d'autres questions qui méritent qu'on s'y attarde. Elles sont décrites à l'annexe H – Enjeux additionnels à être considérés à long terme.

34. Jack M. Mintz et coll., « The 2005 Tax Competitiveness Report: Unleashing the Canadian Tiger », *C.D. Howe Institute Commentary*, n° 216, septembre 2005.

Section V
Conclusion : un appel à l'action

Le Groupe d'experts a commencé ce rapport en affirmant que le Canada était à la croisée des chemins. Il le conclut en déclarant que le Canada doit profiter de la possibilité exceptionnelle que présente sa vigueur économique actuelle et investir dans sa capacité de transformer les connaissances en succès commerciaux.

Le Canada a besoin, en matière de politiques à l'appui de la commercialisation, d'une démarche centrée sur le secteur privé et axée sur le marché. C'est ce qui produira les meilleurs résultats pour les entreprises tout en répondant aux exigences de reddition de comptes et de transparence qui s'imposent au nom de l'intérêt public. Une telle démarche produira un système plus rentable et mieux intégré, capable de combler les besoins immédiats tout en traçant une voie claire pour la prise de décisions et la mise en œuvre à l'avenir.

Il s'agit de changer la façon de réfléchir et d'agir, de devenir des chefs de file mondiaux et d'aspirer à une amélioration constante.

Le Canada doit devenir plus entrepreneurial. Il doit accélérer la capacité de ses penseurs novateurs et créatifs de réussir et de récolter les fruits de leur travail. Il doit faire fond sur ses avantages concurrentiels. Et il doit le faire en mettant l'accent sur les gens et l'excellence.

De plus, le Canada doit raffiner et perfectionner la façon dont il soutient son infrastructure d'innovation et de commercialisation. Le fait de la rendre plus adaptable et plus souple permettra au secteur privé, aux gouvernements, aux établissements d'enseignement et à d'autres groupes de réagir plus efficacement aux conditions changeantes, d'agir de façon décisive et de saisir de nouvelles possibilités.

C'est dans sa capacité de concentrer ses efforts et d'agir que le Canada se différenciera de ses concurrents du monde entier.

Enfin, le Canada doit favoriser le développement de véritables réseaux entre les entreprises, les instances gouvernementales et les universités aussi bien qu'entre les personnes et les établissements qui fournissent le capital et l'expertise pouvant accélérer la commercialisation : investisseurs de capital de risque et investisseurs institutionnels, caisses de retraite et investisseurs providentiels du Canada. Le pays doit aussi favoriser le réseautage sur le marché international dans toutes ses dimensions.

Tout cela produira un milieu où des travailleurs hautement qualifiés reconnaissent et créent des possibilités, et où la demande d'innovation est augmentée. La productivité en sera accrue.

Pour ce faire, les gouvernements et les milieux des affaires, de l'enseignement et de la recherche doivent coopérer plus intimement que jamais, unis en vue de définir le Canada comme un pays novateur offrant des produits, des services et des procédés qui peuvent faire concurrence sur les marchés mondiaux et s'y imposer.

Les gens et l'excellence :
au cœur du succès de la commercialisation

Volume II : Documents d'accompagnement

Canada

Les gens et l'excellence :
au cœur du succès de la commercialisation

talent
recherche
capital

Volume II : Documents d'accompagnement

Pour obtenir une version imprimée de cette publication, s'adresser aux :

Éditions et Services de dépôt
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0S5

Tél. (sans frais) : 1 800 635-7943 (au Canada et aux États-Unis)
Tél. (appels locaux) : (613) 941-5995
ATS : 1 800 465-7735
Téléc. (sans frais) : 1 800 565-7757 (au Canada et aux États-Unis)
Téléc. (envois locaux) : (613) 954-5779
Courriel : publications@tpsgc.gc.ca

On peut obtenir cette publication sur supports accessibles, sur demande. Communiquer avec la :

Section du multimédia et de l'édition
Direction générale des communications et du marketing
Industrie Canada
Bureau 252D, tour Ouest
235, rue Queen
Ottawa (Ontario) K1A 0H5

Tél. : (613) 954-5267
Téléc. : (613) 947-7155
Courriel : production.multimedia@ic.gc.ca

Cette publication est également offerte en version HTML sur le site www.strategis.ic.gc.ca/commercialisation.

Autorisation de reproduction
À moins d'indication contraire, l'information contenue dans cette publication peut être reproduite, en tout ou en partie et par quelque moyen que ce soit, sans frais et sans autre permission d'Industrie Canada, pourvu qu'une diligence raisonnable soit exercée afin d'assurer l'exactitude de l'information reproduite, qu'Industrie Canada soit mentionné comme organisme source et que la reproduction ne soit présentée ni comme une version officielle ni comme une copie ayant été faite en collaboration avec Industrie Canada ou avec son consentement.

Pour obtenir l'autorisation de reproduire l'information contenue dans cette publication à des fins commerciales, faire parvenir un courriel à copyright.droitdauteur@tpsgc.gc.ca.

Les opinions et déclarations contenues dans cette publication n'engagent que leurs auteurs et ne reflètent pas nécessairement la politique d'Industrie Canada ou celle du gouvernement du Canada.

N.B. Dans cette publication, la forme masculine désigne tant les femmes que les hommes.

N° de catalogue Iu4-78/2006F-PDF
ISBN 0-662-71292-7
IC 54429

Volume complémentaire à la présente publication : *Les gens et l'excellence : au cœur du succès de la commercialisation — Volume I : Rapport final du Groupe d'experts en commercialisation*

N° de catalogue Iu4-78/2006F-PDF
ISBN 0-662-71292-7
54413B

Also available under the title *People and Excellence: The Heart of Successful Commercialization — Volume II: Supporting Material.*

Table des matières

Introduction 1

Annexe A – Mandat 2

Annexe B – Principes et valeurs 4

Annexe C – Critères d'évaluation des nouveaux programmes 5

Annexe D – Énoncé sur les conflits d'intérêts 6

Annexe E – Contexte historique de l'innovation et de la commercialisation au Canada 7

Annexe F – Recherche subventionnée par l'État : l'assise essentielle à l'excellence en commercialisation 16

Annexe G – Preuves à l'appui 17

- Talent 18
- Recherche 25
- Capital 32

Annexe H – Enjeux additionnels à être considérés à long terme 37

Annexe I – Stratégies de commercialisation utilisées dans d'autres pays 40

- États-Unis 41
- Australie 46
- Japon 49
- Europe 49
- Finlande 51
- France 53
- Allemagne 53
- Irlande 54
- Pays-Bas 56
- Suède 57
- Royaume-Uni 59

Annexe J – Tables rondes de la direction 64

Annexe K – Mémoires des parties intéressées 67

Annexe L – Évaluateurs 76

Annexe M – Bibliographie choisie sur la commercialisation 81

Introduction

En mai 2005, le ministre de l'Industrie a nommé un groupe non partisan d'experts en commercialisation afin d'étudier la façon dont le gouvernement du Canada pourrait aider à assurer une amélioration continue, à court et à long terme, de la performance du Canada au chapitre de la commercialisation. L'avis du Groupe d'experts a initialement été présenté dans un rapport préliminaire remis à Industrie Canada le 16 décembre 2005.

Le rapport final, publié en avril 2006, comprend deux volumes :

- *Les gens et l'excellence : au cœur du succès de la commercialisation — Volume I : Rapport final du Groupe d'expert en commercialisation*
- *Les gens et l'excellence : au cœur du succès de la commercialisation — Volume II : Documents d'accompagnement*

Le présent volume renferme 13 annexes :

- le mandat du Groupe d'experts;
- les principes et valeurs appliqués à l'évaluation des recommandations proposées;
- les critères d'évaluation des nouveaux programmes de promotion de la commercialisation au Canada;
- l'énoncé sur les conflits d'intérêts;
- le contexte historique de l'innovation et de la commercialisation au Canada;
- un aperçu de la recherche subventionnée par l'État dans l'optique de l'excellence en commercialisation;
- les données pertinentes et les études sur l'innovation et la commercialisation;
- un résumé des enjeux additionnels à être considérés à long terme;
- les stratégies de commercialisation utilisées dans d'autres pays;
- des sommaires des points soulevés lors des tables rondes organisées dans plusieurs villes au Canada;
- des sommaires des nombreux mémoires des parties intéressées;
- une liste des experts ayant évalué les ébauches du rapport final;
- une bibliographie choisie sur la commercialisation.

On peut obtenir des détails supplémentaires sur l'information publique utilisée dans la rédaction des deux volumes du présent rapport en communiquant avec Industrie Canada :

Section du multimédia et de l'édition
Direction générale des communications et du marketing
Industrie Canada
Bureau 252D, tour Ouest
235, rue Queen
Ottawa (Ontario) K1A 0H5
Tél. : (613) 954-5267
Téléc. : (613) 947-7155
Courriel : production.multimedia@ic.gc.ca

Groupe d'experts en commercialisation

Joseph L. Rotman, président
Germaine Gibara
Mike Lazaridis
Cindy Lum
John C. Risley
Indira V. Samarasekera

Annexe A
Mandat

Objectif

La commercialisation a trait à l'ensemble des activités des entreprises qui visent à transformer des connaissances et des technologies (conçues au Canada ou à l'étranger) en produits, procédés ou services nouveaux afin d'exploiter des débouchés sur les marchés. Les travailleurs hautement qualifiés (chercheurs, ingénieurs, gestionnaires, etc.) sont essentiels dans le processus de commercialisation, comme l'est d'ailleurs une culture qui valorise l'innovation et l'entrepreneuriat.

Même si la commercialisation est essentiellement une activité du secteur privé, le gouvernement fédéral appuie celle-ci par des mesures destinées à améliorer le contexte des affaires, l'aide directe versée aux entreprises et un appui aux initiatives visant à mettre en application des idées provenant du milieu universitaire et des laboratoires gouvernementaux. Le gouvernement du Canada reconnaît l'importance stratégique de la recherche fondamentale et la nécessité de continuer à soutenir cette activité essentielle. En créant le Groupe d'experts en commercialisation, il a voulu s'assurer que ses politiques et ses programmes à l'appui de la commercialisation produisent les meilleurs résultats possibles pour les Canadiens de toutes les régions du pays.

Structure

Un groupe de six Canadiens a été constitué par le ministre de l'Industrie dans le but :

- de passer en revue les rapports et les propositions des parties intéressées des secteurs public et privé;
- d'organiser des tables rondes informelles un peu partout au Canada pour recueillir des commentaires éclairés sur les analyses préliminaires du Groupe;
- de donner un avis sur un plan d'action visant à améliorer la commercialisation au Canada.

Calendrier

Le Groupe d'experts est invité à présenter son avis au ministre de l'Industrie à l'automne de 2005.

Domaines d'intérêt

Le Groupe d'experts est invité à conseiller le gouvernement fédéral sur la façon de contribuer de façon significative aux efforts de commercialisation dans les secteurs privé et public. Trois grands domaines d'intérêt – le contexte des affaires, le soutien des entreprises et la recherche financée par l'État – sont mis en relief ici, mais le travail du Groupe doit aussi tenir compte de l'interdépendance et des liens étroits entre ces domaines et entre les personnes qui y travaillent. Par conséquent, le Groupe d'experts est invité à donner un avis sur la façon dont le gouvernement fédéral peut mettre en œuvre une stratégie intégrée afin d'apporter les changements fondamentaux requis pour améliorer, à plus long terme, la performance du Canada au chapitre de la commercialisation.

Contexte des affaires

La plupart des rapports internationaux – comme ceux de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), du Forum économique mondial (FEM) et de l'International Institute for Management Development (IMD) – et la plupart des évaluations nationales – celles du Conference Board du Canada, du Groupe de travail de l'Ontario sur la compétitivité et du gouvernement du Canada, par exemple – soulignent qu'il importe d'améliorer la performance du Canada sur le plan de l'innovation technologique et de l'adoption de technologies de pointe. Bien que le rendement et les capacités varient d'un secteur à l'autre, tous les rapports insistent sur la nécessité de miser davantage sur la technologie. De nombreux facteurs influent sur la propension d'une entreprise à utiliser la technologie (rentabilité, taux de change, main-d'œuvre, localisation des marchés, etc.), mais le contexte des affaires créé par le gouvernement est un facteur d'importance critique. À l'heure où les chaînes mondiales d'approvisionnement restructurent la production, des pays à faibles coûts de main-d'œuvre se joignent au système commercial mondial, et les progrès de la technologie abrègent de plus en plus les cycles de vie des produits. Le contexte des affaires au Canada doit suivre au même pas.

Le Groupe d'experts est invité à indiquer les changements au contexte des affaires qui, à son avis, permettraient le mieux de renforcer la capacité des entreprises canadiennes à créer des produits et services nouveaux et améliorés.

Soutien des entreprises

Les entreprises prennent des décisions qui mènent au développement de produits et de services nouveaux. Habituellement, même si les gouvernements peuvent appuyer ces décisions en assurant un contexte d'affaires concurrentiel, la plupart des ressources nécessaires au développement et à la mise en œuvre de nouveaux produits et services viennent du secteur privé. Bien que les accords internationaux imposent des paramètres rigoureux à l'aide directe, tous les pays industrialisés offrent, sous une forme ou une autre, de l'aide directe à l'industrie au niveau de la recherche et/ou de la production.

Le Groupe d'experts est invité à conseiller le gouvernement du Canada sur la façon dont celui-ci pourrait améliorer la conception et la prestation de mesures de soutien aux entreprises dans leurs efforts de commercialisation des idées.

Le Canada affiche une bonne performance pour ce qui est de la création de nouvelles entreprises. Cependant, les nouvelles entreprises axées sur le savoir font face à des défis particuliers. Souvent, le marché du capital de risque comprend mal la valeur ajoutée qu'elles offrent. Le délai qui s'écoule avant que ces entreprises n'atteignent le seuil de rentabilité est souvent long et suppose de nombreuses étapes d'investissement. Les pressions exercées en vue de conclure une vente hâtive peuvent être intenses, surtout lorsque le financement est difficile à trouver. Dès le départ, les entreprises gagnantes doivent avoir une « dimension mondiale » et pouvoir rivaliser sur les marchés mondiaux. Cela requiert une certaine maîtrise du commerce international. Les compétences requises pour créer et développer une entreprise technologique sont uniques et souvent difficiles à trouver, tandis que les questions de réglementation dans les secteurs de technologies nouvelles sont souvent complexes.

Le Groupe d'experts est invité à conseiller le gouvernement du Canada sur la façon dont celui-ci pourrait améliorer les chances de réussite des nouvelles entreprises technologiques, par exemple en les aidant à relever le défi de trouver du capital de risque adéquat, d'acquérir une expertise sur les marchés mondiaux et de recruter une main-d'œuvre qualifiée.

Recherche financée par l'État

La recherche fondamentale joue un rôle essentiel dans l'évolution d'une économie axée sur les connaissances. Le gouvernement a un rôle clé à jouer dans le financement de la recherche fondamentale, financement qui est la pierre angulaire de la production d'idées nouvelles – le carburant de l'économie du savoir. Le gouvernement du Canada a investi quelque 13 milliards de dollars pour soutenir la recherche et l'innovation au cours des huit dernières années, renforçant la capacité du Canada de faire de la recherche de pointe et contribuant à former certains des diplômés les plus talentueux au monde. Les recherches menées et les compétences acquises sont souvent façonnées par la dynamique interne de la recherche scientifique, tandis que les décisions des entreprises sont influencées par les marchés et les besoins perçus des clients. Une interface plus efficace entre les milieux d'affaires, les institutions de recherche financées par l'État et les programmes de soutien gouvernementaux favoriserait un meilleur transfert de connaissances et de personnes qualifiées, maximisant ainsi le potentiel commercial de la recherche publique.

Le Groupe d'experts est invité à donner son avis sur la façon d'améliorer l'interface entre les entreprises et les institutions de recherche publiques afin de favoriser une plus grande efficience dans les transferts de connaissances et de compétences vers le secteur privé.

Annexe B
Principes et valeurs

Principes

Les membres du Groupe d'experts en commercialisation ont pris la décision d'adhérer à un large ensemble de principes qui, à leur avis, contribueront à garder l'économie canadienne sur la bonne voie. Voici ces principes :

- Le secteur privé et les forces du marché sont les principaux moteurs de la commercialisation.
- Une assise solide sur le plan de la concurrence internationale, représentée par une infrastructure de recherche et d'enseignement financée par des fonds publics et formant du personnel hautement qualifié, est une condition préalable au succès de la commercialisation.
- Le développement et l'exploitation des connaissances, de la technologie et de l'entrepreneuriat constituent, directement et indirectement, les principales sources d'avantage concurrentiel pour les entreprises en croissance.
- Les partenariats entre les gouvernements, le secteur privé et le milieu universitaire – et la formation de réseaux et de grappes – jouent un rôle essentiel et doivent reposer sur la confiance, le respect, la coopération et une communauté de vues.
- Une approche intégrée ou systémique misant sur les atouts du Canada est nécessaire pour améliorer la performance du pays au chapitre de la commercialisation.

Valeurs

Les membres du Groupe d'experts sont arrivés à la conclusion que les avis et les recommandations qu'ils présentent doivent être impartiaux et non partisans, reposer sur une réflexion objective et éclairée et viser à produire l'effet le plus large possible.

Pour être efficaces, les recommandations du Groupe d'experts doivent donc :

- viser à concrétiser plus rapidement les fruits de la commercialisation dans l'intérêt public et dans une large gamme d'activités économiques;
- être honnêtes et indépendantes, et s'appuyer sur les meilleures données et l'expertise qui sont à la disposition du Groupe d'experts;
- si possible, découler de délibérations s'appuyant sur des recherches et une analyse solides et ancrées dans les faits;
- faire ressortir et aborder les questions qui se posent à court, à moyen et à long terme et réagir aux changements en proposant des solutions durables;
- traduire la réalité de l'économie canadienne et le besoin d'être concurrentiel dans un marché mondial axé sur le savoir et en évolution rapide.

En tenant compte des valeurs et des principes établis, le Groupe d'experts a élaboré un plan d'action partant de la réalité actuelle, mais tourné vers l'avenir.

Annexe C

Critères d'évaluation des nouveaux programmes

Les principaux objectifs des membres du Groupe d'experts en commercialisation étaient de présenter des recommandations pouvant s'appliquer à court terme et d'esquisser d'autres enjeux et domaines qui nécessiteront un cadre d'intervention à plus long terme. Les membres ont aussi examiné des façons d'améliorer les résultats sur le plan de la commercialisation dans une large gamme de secteurs économiques. Pour ces raisons, ils ont posé les questions suivantes au moment d'évaluer leurs recommandations :

- Les recommandations reconnaissent-elles l'importance primordiale des compétences et des connaissances?
- Les recommandations visent-elles à promouvoir l'excellence?
- Les recommandations aideront-elles les entreprises nationales à soutenir la concurrence mondiale?
- Les recommandations renforceront-elles les partenariats?
- Quel sera l'impact probable des recommandations?
- Les objectifs inhérents aux recommandations sont-ils clairs et permettent-ils d'obtenir des résultats mesurables?
- Les recommandations ayant trait à de nouvelles initiatives de dépense publique représentent-elles un rôle légitime pour l'État? Sont-elles abordables? Permettent-elles d'optimiser les ressources?
- Les mesures proposées sont-elles pratiques et les institutions et parties intéressées peuvent-elles les mettre en œuvre efficacement?
- Les initiatives envisagées ont-elles été proposées dans le passé? Le cas échéant, pourquoi n'ont-elles pas été mises en œuvre et comment peut-on relever les défis qu'elles posent? Le moment est-il propice pour passer à l'action?

Ces questions ont permis au Groupe d'experts de faire des choix pratiques parmi les nombreuses options qui s'offraient pour proposer des mesures compatibles avec les principes et les valeurs adoptés, sur la base des données et de l'analyse disponibles.

Annexe D
Énoncé sur les conflits d'intérêts

Étant donné la diversité de leurs intérêts dans le secteur privé et le milieu universitaire, les membres du Groupe d'experts ont demandé à Industrie Canada de leur donner des précisions sur la question des conflits d'intérêts. Tel que noté dans la correspondance du Secrétariat du Groupe d'experts en commercialisation d'Industrie Canada, l'existence ou l'apparence d'un conflit d'intérêts ne peut être examinée qu'au cas par cas. Cependant, la possibilité d'un conflit d'intérêts dans le contexte d'un groupe consultatif de cette nature se limite à deux considérations fondamentales. Premièrement, le Groupe d'experts n'a qu'un rôle consultatif; le gouvernement fédéral conserve tous les pouvoirs décisionnels à l'égard des mesures de financement ou de politique qui en résultent. Deuxièmement, il est plus probable qu'un conflit d'intérêts surgisse lorsque des personnes sont les seules à pouvoir profiter de façon significative de recommandations proposées. Les recommandations présentées dans ce rapport ont une large portée et rejoindront une gamme étendue de parties.

Malgré la possibilité réduite d'un conflit d'intérêts, les membres du Groupe d'experts sont assujettis aux principes énoncés dans la Partie I du *Code régissant la conduite des titulaires de charge publique en ce qui concerne les conflits d'intérêts et l'après-mandat*, du gouvernement du Canada, en tant que personnes nommées pour travailler à temps partiel, sur une base bénévole, auprès du ministre de l'Industrie. Dans le contexte du Groupe, voici certains des principes les plus pertinents :

- Normes en matière d'éthique : Agir avec honnêteté et selon des normes supérieures en matière d'éthique, de façon à préserver et à rehausser la confiance du public dans l'intégrité, l'objectivité et l'impartialité du gouvernement.
- Examen public : Exercer ses fonctions officielles et organiser ses affaires personnelles d'une manière si irréprochable qu'elle puisse résister à l'examen public le plus minutieux (pour s'acquitter de cette obligation, il ne suffit pas simplement d'observer la loi).
- Prise de décision : Prendre toute décision dans l'intérêt public, en considérant le bien-fondé de chaque cas.
- Intérêts personnels : Outre ceux qui sont autorisés par le présent Code, ne pas conserver d'intérêts personnels sur lesquels les activités gouvernementales auxquelles participent les membres du Groupe pourraient avoir une influence quelconque.
- Intérêt public : Organiser ses affaires personnelles de manière à éviter les conflits d'intérêts réels, potentiels ou apparents; l'intérêt public doit toujours prévaloir dans les cas où un conflit surgit.
- Position d'initié : Ne pas utiliser consciemment à son avantage ou bénéficier de renseignements obtenus dans l'exercice de ses fonctions officielles et qui, de façon générale, ne sont pas accessibles au public.
- Sollicitation de fonds : Ne pas solliciter personnellement de fonds auprès d'un particulier, d'un groupe, d'un organisme ou d'une entreprise, si l'exercice d'une telle activité risque de placer le titulaire d'une charge publique en situation d'obligation incompatible avec sa charge publique.

Les membres du Groupe d'experts sont conscients de leurs responsabilités en ce qui concerne les conflits d'intérêts et sont confiants d'avoir agi en respectant les normes d'éthique les plus rigoureuses, en faisant prévaloir l'intérêt public. Dans les quelques cas où il y avait possibilité de conflits d'intérêts, les membres du Groupe les ont dévoilés et n'ont pas participé aux délibérations.

Une question connexe est celle de l'enregistrement des lobbyistes. L'avis reçu du Secrétariat du Groupe d'experts en commercialisation d'Industrie Canada indique que l'on ne s'attendait pas à ce que les membres du Groupe s'inscrivent à titre de lobbyistes du fait de leur participation au Groupe.

Annexe E

Contexte historique de l'innovation et de la commercialisation au Canada

Bref historique de la politique fédérale en matière d'innovation[1]

Le gouvernement fédéral a reconnu l'importance de l'innovation pour l'économie canadienne peu après la Confédération. Ainsi, le soutien de la recherche agricole visait à répondre aux besoins d'une économie rurale fortement orientée vers l'exportation. La création du Conseil national de recherches du Canada (CNRC), en 1916, a également servi à mettre en place une structure cohérente pour appuyer la recherche. De même, la recherche dans le domaine de la défense, qui a débuté durant la Seconde Guerre mondiale, était axée sur les solutions aux besoins militaires, y compris celles qui pourraient éventuellement trouver des débouchés sur les marchés étrangers.

En matière de politiques, l'engagement du gouvernement fédéral envers l'innovation a commencé de façon importante dans les années 1970, dans la foulée d'études montrant que le progrès technologique était un facteur déterminant de la prospérité économique et de la croissance du revenu par habitant[2].

Années 1970

Le rapport du Comité sénatorial de la politique scientifique (le Rapport Lamontagne), paru en 1970, a été l'un des premiers au Canada à considérer l'innovation comme l'une des sources du bien-être économique et social. Afin d'encourager l'innovation industrielle et de répondre aux questions sociales, il préconisait une politique scientifique globale et des politiques sectorielles.

En réponse à ce rapport, le gouvernement fédéral a créé, en 1971, le poste de ministre d'État aux sciences et à la technologie, en confiant au titulaire la tâche d'élaborer les politiques et de coordonner les activités dans ce domaine. Il a aussi institué le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada et le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada. Auparavant, le soutien de la recherche universitaire provenait uniquement du Conseil national de recherches du Canada.

Les programmes fédéraux ont commencé à cibler les efforts de commercialisation dans le cadre de vastes initiatives de développement régional et industriel, dont le Programme pour l'avancement de la technologie et le Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense.

Années 1980

Dans les années 1980, la réflexion la plus remarquée fut celle de la Commission royale sur l'union économique et les perspectives de développement du Canada (la Commission Macdonald). Elle préconisait des études en profondeur, englobant la santé et l'éducation, la libéralisation des échanges et la réforme de la réglementation économique. Mieux connue pour avoir donné l'impulsion qui a mené à la conclusion de l'Accord de libre-échange Canada–États-Unis, la Commission Macdonald a aussi esquissé les défis plus vastes du développement d'une économie du savoir dans une perspective mondiale.

1. Cette section est largement inspirée d'un rapport produit par Val Traversy pour le Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre, intitulé *Commercial Innovation: A Policy Stocktaking*, Ottawa, Industrie Canada, juin 2003.
2. L'économiste Robert Solow, un lauréat du prix Nobel, a fait observer que la croissance du revenu par habitant s'expliquait largement par le progrès technologique qui se manifeste par un accroissement soit des connaissances, soit de l'investissement en capital (le savoir intégré). Cette hypothèse a été renforcée avec l'émergence de la « nouvelle théorie de la croissance » dans les années 1990, défendue notamment par Paul Romer et Richard Lipsey qui ont élaboré des modèles de croissance endogène intégrant l'innovation comme source principale de valeur ajoutée outre l'accroissement des matières, de la main-d'œuvre et du capital.

Le travail fait dans les années 1980 par le Conseil des sciences du Canada – créé en 1966 pour entreprendre des études de fond sur la science et la technologie (S-T) – a centré l'attention sur l'amélioration de l'interface entre les universités et l'industrie. En 1987, le Conseil consultatif national des sciences et de la technologie (CCNST), réunissant des représentants du milieu universitaire, des entreprises et des syndicats, a été constitué afin de conseiller le premier ministre sur les priorités en matière de politique de S-T. L'année suivante, Industrie, Sciences et Technologie Canada a vu le jour, à la suite de la fusion du ministère de l'Expansion industrielle régionale et du ministère d'État aux Sciences et à la Technologie. Le mandat de la nouvelle organisation était de renforcer la capacité de l'industrie canadienne de soutenir la concurrence internationale et d'exceller en science et en technologie.

Années 1990

L'Initiative de la prospérité, lancée par le gouvernement fédéral au début des années 1990, visait à s'attaquer au problème de la faible capacité d'innovation du Canada et de l'écart croissant de productivité avec les principaux pays concurrents. Le bas niveau d'investissement en machines et en matériel, la faiblesse des dépenses publiques et privées en recherche-développement (R-D), et un piètre bilan au chapitre de la formation de la main-d'œuvre étaient perçus comme certains des facteurs nécessitant une intervention. Le Plan d'action pour la prospérité insistait sur le besoin d'augmenter les sommes consacrées à l'infrastructure et à la R-D, d'améliorer le climat d'investissement et de régler certains problèmes qui se posaient sur le marché, et il soulignait le rôle des compétences et de l'éducation dans la croissance économique.

En 1994, un ministère restructuré, Industrie Canada, a publié *Programme : emploi et croissance — L'innovation : La clé de l'économie moderne*. Ce rapport mettait l'accent sur le soutien de la croissance par le biais de l'innovation et du commerce. Il faisait ressortir le besoin d'améliorer le rendement sur l'investissement en S-T et de mieux commercialiser les résultats des activités scientifiques fédérales, et il renfermait des mesures destinées à accroître la diffusion des connaissances techniques au sein de l'industrie.

Compte tenu du constat antérieur sur la compétitivité, qui faisait ressortir l'incapacité du Canada d'utiliser efficacement la science et la technologie, le CCNST a publié, en 1995, *La santé, la richesse et la sagesse : Cadre pour une stratégie fédérale en matière de S-T intégrée*. Ce rapport préconisait une meilleure coordination des activités gouvernementales en matière de S-T, la promotion de l'innovation par des mesures incitatives, une refonte du cadre fiscal et le soutien des nouvelles entreprises et des entrepreneurs. Le rapport reconnaissait également la nécessité d'attirer des talents, compte tenu de la mobilité croissante des travailleurs qualifiés et de la tendance accrue au regroupement des activités axées sur le savoir.

Parallèlement, des organismes tels que le Conference Board du Canada et l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) ont aussi étudié la question de l'innovation. L'analyse faite par l'OCDE des tendances mondiales ainsi que les comparaisons détaillées entre pays ont révélé le sérieux retard du Canada au chapitre de l'innovation et ont joué un rôle important en mettant en relief les grands défis auxquels devait faire face le Canada.

Une partie de la réponse du gouvernement fédéral se trouve dans le rapport de 1996 intitulé *Les sciences et la technologie à l'aube du XXIe siècle*. Celui-ci a mené à la création de Partenariat technologique Canada, une initiative devant défrayer jusqu'à 30 p. 100 du coût de la R-D ou des projets de démonstration, principalement dans les industries de l'aérospatiale et de la défense, avec un fonds plus limité pour les autres formes de technologie. En vertu de la nouvelle stratégie, le CCNST a été remplacé par le Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre, un organisme consultatif externe se rapportant directement au Cabinet. Le mandat du Conseil était d'examiner la performance du Canada en recherche et en innovation, de cerner les enjeux nationaux émergents et de donner des avis sur un plan d'action qui aiderait le Canada à se positionner pour assurer sa réussite sur le plan international. Depuis lors, le Conseil consultatif a joué un rôle important dans l'élaboration de la politique en matière d'innovation et de commercialisation et il a produit des rapports sur les compétences, la recherche universitaire et la S-T à l'échelle internationale.

Prochain siècle

En février 2002, le gouvernement du Canada a inauguré une stratégie d'innovation reposant sur deux documents clés : *Atteindre l'excellence : investir dans les gens, le savoir et les possibilités*, qui privilégiait le rôle de l'innovation dans l'économie, et *Le savoir, clé de notre avenir : le perfectionnement des compétences au Canada*, centré sur les compétences, la main-d'œuvre et l'immigration. *Atteindre l'excellence* recommandait d'améliorer la performance du Canada au chapitre de l'innovation en s'attaquant à quatre grands défis : la création et la commercialisation des connaissances, le perfectionnement des compétences, le contexte de l'innovation et le renforcement des collectivités. Afin de faire en sorte que les Canadiens aient en main les outils nécessaires pour participer au monde du travail, *Le savoir, clé de notre avenir* esquissait des objectifs pour les enfants et les jeunes, l'enseignement postsecondaire, la population active adulte et l'immigration.

Dans les mois qui ont suivi la publication des deux documents, un ambitieux programme d'activités d'engagement a été mis en place, impliquant plus de 10 000 Canadiens. Cet exercice a culminé avec la tenue du Sommet national sur l'innovation et l'apprentissage, en novembre 2002, lequel a mobilisé plus de 500 dirigeants de toutes les régions du pays en vue d'élaborer des priorités d'action pour faire du Canada l'un des pays les plus innovateurs et compétents au monde (voir innovation.gc.ca/gol/innovation/site.nsf/fr/in04113.html).

Programmes actuels à l'appui de la commercialisation dans le secteur privé

Au printemps de 2004, Industrie Canada a constitué une base de données des programmes fédéraux qui appuient les activités de commercialisation, recensant une centaine de programmes gérés par les ministères et organismes fédéraux. Malgré certaines contraintes sérieuses qui ont gêné l'élaboration de cette base de données, quelques constatations évidentes en ressortent.

Le programme d'incitation fiscale à la recherche scientifique et au développement expérimental (RS-DE) est la plus importante initiative de financement du gouvernement du Canada qui appuie les activités des entreprises, avec des dépenses fiscales projetées de 2,5 milliards de dollars en 2005. Étant donné que de nombreuses provinces offrent des crédits d'impôt semblables, le traitement fiscal des dépenses de R-D au Canada est considéré comme étant l'un des plus généreux au monde[3]. Certains analystes ont toutefois noté que les entreprises n'avaient pas toutes accès à ces crédits d'impôt au moment critique (par exemple, les entreprises dont les titres sont inscrits en Bourse et qui ne font pas de bénéfices). De plus, même si le Canada accorde de généreux crédits d'impôt, d'autres formes d'appui laissent à désirer en comparaison de celles offertes dans d'autres pays. Ainsi, le financement direct par l'État des dépenses de R-D des entreprises représente 0,03 p. 100 du produit intérieur brut (PIB) au Canada, alors qu'il atteint 0,18 p. 100 aux États-Unis et 0,11 p. 100 en moyenne dans les pays de l'OCDE[4].

Quelque 25 ministères et organismes du gouvernement du Canada gèrent des programmes qui appuient la commercialisation sous une forme ou une autre. Industrie Canada et les membres du portefeuille de l'Industrie abritent la plupart de ces programmes. Les principales formes de soutien englobent des subventions et des contributions remboursables pour des projets de R-D appliquée (le plus souvent orientés vers les petites et moyennes entreprises), dans le cadre de programmes de vaste portée comme le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du CNRC ou de programmes sectoriels ou axés sur des technologies spécifiques, tels que Technologies du développement durable Canada. Le gouvernement fédéral facilite l'accès à des installations de recherche spécialisées et à des sources de financement et il offre des services généraux d'information et de conseils aux entreprises concernant les marchés et l'acquisition de technologies.

3. Les projections des dépenses fiscales au titre du crédit d'impôt pour la RS-DE sont tirées de *Dépenses fiscales et évaluations 2005*, Ottawa, ministère des Finances Canada, 2005. Pour des comparaisons internationales des crédits d'impôt à la R-D, voir *Extending Access to SR&ED Tax Credits: An International Comparative Analysis*, de Jacek Warda, JWInnovation Associates Inc., parrainé par Ernst & Young, IBM, PricewaterhouseCoopers LLP et Research In Motion, Toronto, Association canadienne de la technologie de l'information, décembre 2003.

4. Fondé sur des données de l'OCDE pour 2003.

Une analyse réalisée par The Impact Group pour le Groupe d'experts en commercialisation a débouché sur la conclusion qu'il y avait peu de cohérence ou de cohésion dans l'arsenal des programmes offerts par le gouvernement fédéral. Les auteurs de l'étude ont souligné que les programmes semblaient fonctionner isolément et que, même si certains avaient des budgets limités, d'autres disposaient de ressources importantes[5]. Le Groupe d'experts est d'avis que l'arsenal des programmes offerts par le gouvernement est un domaine qui pourrait être examiné plus à fond par l'Office des partenariats pour la commercialisation proposé.

Commercialisation

De nombreuses personnes perçoivent la commercialisation comme la dernière étape d'un processus d'innovation linéaire assez simple. Elles imaginent quelqu'un ayant une idée dans un laboratoire et pensent que, étape par étape, cette idée se transforme en un produit, un service ou un procédé qui aboutit au marché. Cette vision de la commercialisation privilégie la science, la technologie et la recherche qui sont à l'origine de l'innovation.

Les membres du Groupe ont adopté une vision plus large, inspirée de leur expérience de la réalité des affaires.

La commercialisation est un système complexe et intégré, ancré dans le monde des affaires. Il comporte de nombreux éléments qui s'intègrent de différentes façons. Chaque situation est différente et fait intervenir une combinaison distincte de facteurs, dont :

- des questions d'offre et de demande, par exemple l'effet des besoins qui s'expriment sur le marché et la poussée des idées innovatrices provenant des laboratoires de recherche;
- des facteurs liés à l'exploitation des entreprises, par exemple :
  - les atouts financiers, opérationnels et humains des entreprises, en plus de leurs capacités de recherche et d'innovation;
  - l'ouverture à un échange de talent, de recherche et de capital à l'échelle mondiale;
  - la reconnaissance du fait que la démarche par essais et erreurs, le risque et les échecs font autant partie du climat entrepreneurial que la réussite, et que la voie vers le succès est longue et parsemée d'impasses et de fausses pistes;
  - le dynamisme de certaines entreprises qui voient une plus grande compétitivité, l'innovation et l'accent mis sur la clientèle comme autant de clés du succès;
- les questions d'encadrement du marché, y compris :
  - des systèmes dynamiques et adéquatement financés d'éducation et de recherche publique qui produisent des connaissances et des personnes qualifiées capables de créer, de développer et d'appliquer ces connaissances;
  - l'ensemble des lois, des politiques gouvernementales, de la propriété intellectuelle, des régimes de réglementation et de fiscalité, des programmes et des mesures de soutien;
  - les marchés de capitaux et d'autres formes de soutien financier qui facilitent l'accès au financement à des fins de commercialisation;
- les points qui touchent tout ce qui précède, par exemple la qualité de l'information et la façon dont elle entre dans le processus décisionnel, ainsi que les alliances, les réseaux et les autres formes de liens entre les entreprises, les gouvernements, les établissements d'enseignement et les autres partenaires.

5. The Impact Group, *Commercialization Activities of the Federal Government: Program Synopsis*, Toronto, juillet 2005. Un petit nombre de programmes (moins du cinquième) étaient à l'origine de plus des trois quarts des dépenses totales dans ce domaine.

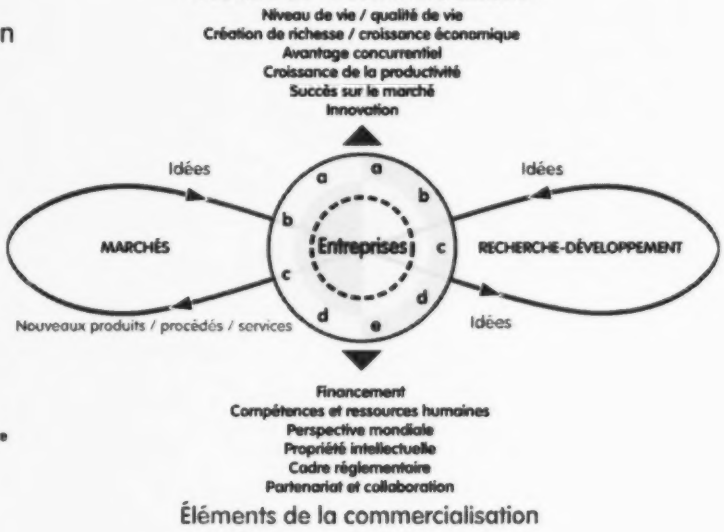
La commercialisation n'est pas un processus standardisé convenant à toutes les situations. La nature et l'importance relative des facteurs énumérés précédemment varient considérablement entre une petite entreprise canadienne qui démarre dans le secteur de la technologie de l'information, une compagnie pharmaceutique établie et les installations canadiennes d'une grande multinationale dans le secteur minier ou celui de l'assurance. Cependant, quels que soient la situation, l'entreprise ou le pays, deux éléments primordiaux sont au cœur du système complexe de commercialisation – les gens et l'excellence :

- Les gens découvrent les possibilités qui s'offrent sur le marché, ils exécutent la recherche, ils font des choix en matière d'investissement, ils forment des réseaux avec d'autres personnes, ils créent des entreprises qui fonctionnent bien et, en définitive, ils sont aussi des clients. Tous ces éléments sont essentiels à la commercialisation.
- L'excellence est visible lorsque les gens font de la recherche de la plus haute qualité possible, qu'ils développent et attirent la gamme complète de compétences nécessaires au succès de la commercialisation, qu'ils présentent des arguments convaincants afin d'obtenir l'investissement requis pour saisir les possibilités de commercialisation et qu'ils reconnaissent et prennent des mesures afin de combler les besoins des clients et des partenaires de la chaîne d'approvisionnement, grâce à laquelle les produits et les services parviennent au marché.

Ces deux éléments sont incorporés au modèle de la commercialisation dans l'économie, présenté ci-dessous (voir la figure 1). Ce modèle a été élaboré par le Groupe de travail interministériel sur la commercialisation du gouvernement fédéral.

Figure 1

La commercialisation dans l'économie



Accent sur les entreprises
Stratégie de l'entreprise et leadership

Fonctions commerciales
a Opérations
b Marketing / promotion
c Distribution / ventes
d Rétroaction des clients

Développement technologique
a Recherche
b Développement
c Validation du concept
d Prototype
e Planification de la recherche

Avantages de la commercialisation pour les Canadiens

Puisque le Canada s'en tire assez bien selon la plupart des mesures de la réussite économique, certains pourraient se demander pourquoi la commercialisation doit être une priorité pour les gouvernements et les entreprises au Canada. Pourquoi insister sur l'engagement à l'égard de la commercialisation, déjà évident dans de nombreux secteurs de notre économie?

Plusieurs façons traditionnelles d'accroître le niveau de vie sont en voie de disparaître au Canada. La population vieillit; la croissance de la population active ralentit, et l'employé moyen travaille déjà autant d'heures qu'il lui est possible de le faire. Le Canada doit faire mieux que de se classer au 27e rang dans le monde pour la propension à rivaliser sur la base de produits ou de procédés exclusifs, plutôt que de miser sur une main-d'œuvre ou des matières premières à bon marché[6]. En mettant carrément l'accent sur la commercialisation de produits, de services et de procédés, le Canada réalisera plus de ventes au pays et un peu partout dans le monde grâce à la productivité d'employés hautement qualifiés évoluant dans des industries de pointe. Cela permettra à l'économie canadienne d'aller au-delà de ses atouts traditionnels dans le secteur des ressources naturelles en instituant une approche au développement des affaires internationales qui pourra s'avérer plus durable que de compter sur de faibles coûts reflétant des facteurs liés aux taux de change.

Pour les travailleurs, la commercialisation et la recherche d'une plus grande productivité s'accompagnent habituellement d'initiatives bénéfiques au milieu de travail. Les entreprises qui sont particulièrement actives au chapitre de la commercialisation d'idées nouvelles sont animées par une culture d'innovation plus vaste. Ces entreprises :

- recherchent des idées et la contribution des gens à tous les niveaux de leurs opérations, y compris les dirigeants, le personnel de vente, les préposés au service à la clientèle, les spécialistes techniques et le personnel de première ligne;
- ont une plus grande probabilité de miser sur l'exportation;
- ont tendance à investir davantage dans la formation de leurs employés;
- ont tendance à investir davantage dans les machines et le matériel;
- sont davantage tournées vers leurs clients[7].

Les Canadiens doivent profiter davantage des retombées de la productivité accrue liée à la commercialisation. Ils ont besoin d'emplois de haute qualité et des améliorations que la commercialisation peut apporter à tous les emplois. Une plus grande productivité signifie une meilleure qualité de vie pour tous les Canadiens. Les entreprises innovatrices qui font activement de la commercialisation et qui utilisent des idées et des technologies nouvelles sont à la base du dynamisme économique du Canada. Elles paient des impôts qui permettent de financer le système canadien de soins de santé, elles investissent dans les collectivités canadiennes et elles renforcent les atouts du système d'enseignement du Canada.

Devant ces facteurs, il est impératif pour le Canada de mettre l'accent sur la façon dont chaque travailleur peut produire davantage, notamment par le développement et l'utilisation de technologies nouvelles qui transforment les modes de fabrication des biens et de prestation des services. Cela signifie qu'un plus grand nombre de travailleurs canadiens accomplissent des tâches requérant les compétences les plus élevées.

6. Forum économique mondial, *The Global Competitiveness Report 2005-2006*, Davos, 2005.
7. Ces affirmations sont corroborées par les résultats de l'*Enquête sur l'innovation* de Statistique Canada, Ottawa, Statistique Canada, diverses années.

La commercialisation au Canada : une assise solide, mais qui pourrait être sensiblement améliorée

Par définition, des rapports comme celui-ci s'intéressent au travail qu'il faudrait entreprendre. Les faiblesses du Canada au chapitre de l'innovation et de la commercialisation soulèvent de nombreuses questions, notamment les suivantes :

- Pourquoi un si grand nombre d'entreprises innovatrices, nouvelles ou de petite taille, n'arrivent-elles pas à survivre et à prendre de l'expansion?
- Pourquoi un si grand nombre de Canadiens quittent-ils encore le pays pour aller faire carrière aux États-Unis ou ailleurs?
- Pourquoi les investisseurs affirment-ils qu'il n'y a pas assez de bonnes occasions d'investissement dans la commercialisation, tandis que les entreprises naissantes soutiennent qu'elles ne peuvent obtenir le financement nécessaire pour progresser?
- Quels facteurs expliquent pourquoi de larges segments de l'économie canadienne font relativement peu d'innovation et de commercialisation à l'interne?

Ces questions prennent une dimension plus précise lorsqu'on examine certaines des lacunes et certains des défis qui caractérisent le Canada :

- Les données de l'OCDE montrent que le Canada détient une plus petite part des industries de pointe qui ont tendance à investir fortement en R-D que ses concurrents. En 2001, les industries manufacturières de pointe représentaient 1,5 p. 100 du PIB du Canada, comparativement à 2,8 p. 100 aux États-Unis et à 3,1 p. 100 au Japon[8].
- La part des industries de pointe dans les exportations manufacturières est sensiblement plus faible au Canada que dans les autres pays du G7, sauf l'Italie.
- Selon les résultats du *Executive Opinion Survey* du Forum économique mondial, le Canada tire de l'arrière pour ce qui est de renforcer l'entrepreneuriat et la productivité dans les opérations et les stratégies des entreprises.
- Comparativement aux États-Unis et à de nombreux autres pays de l'OCDE, les entreprises au Canada accusent un retard important quant au niveau d'activité liée aux brevets par employé, même si on neutralise l'effet de la composition sectorielle[9]. Ainsi, une étude réalisée par l'OCDE en 2004 révèle qu'il y avait 17 familles triadiques de brevets par million d'habitants au Canada, comparativement à 70 en Allemagne et à 53 aux États-Unis[10].
- L'investissement du secteur privé dans les technologies de l'information et des communications – et dans les machines et le matériel de façon plus générale – est faible par rapport à la norme internationale. L'Institut C.D. Howe estime que les entreprises canadiennes investissent 1 000 dollars de moins par travailleur que la moyenne de l'OCDE et 2 000 dollars de moins par travailleur que les entreprises américaines[11]. Ces bas niveaux d'investissement se traduisent par une productivité plus faible et, au bout du compte, un niveau de vie moins élevé au Canada.
- Les entreprises européennes tirent un pourcentage plus élevé de leurs ventes totales d'innovations récentes. Les ventes de produits nouveaux ou améliorés représentaient 35 p. 100 de l'ensemble des ventes des entreprises canadiennes détenant des innovations qui constituent une première canadienne ou une première mondiale, contre 54 p. 100 en Allemagne[12].

8. Organisation de coopération et de développement économiques, *Perspectives de la science, de la technologie et de l'industrie 2005*, Paris, octobre 2005. Les industries de technologie de pointe englobent l'aérospatiale, les produits pharmaceutiques, les machines de bureau, de comptabilité et de calcul, le matériel de radio, de télévision et de communication, ainsi que les instruments médicaux, de précision et d'optique.
9. Voir Roger L. Martin, *Realizing Canada's Prosperity Potential*, Toronto, Institute for Competitiveness and Prosperity, janvier 2005.
10. Organisation de coopération et de développement économiques, *Compendium de statistiques sur les brevets 2004*, Paris, OCDE, 2004. Les familles triadiques de brevets sont définies comme un ensemble de brevets obtenus des bureaux des brevets européen, américain et japonais afin de protéger la même invention. Selon l'OCDE, cet indicateur donne un tableau plus précis de l'activité innovatrice au niveau international.
11. Danielle Goldfarb et William Robson, « Canadian Workers Need the Tools to Do the Job and Keep Pace in the Global Investment Race », *C.D. Howe Institute e-brief*, 5 mai 2005.
12. Pierre Mohnen et Pierre Therrien, « How Innovative are Canadian Firms Compared to Some European Firms? A Comparative Look at Innovation Surveys », *MERIT-Infonomics Research Memorandum*, document nº 2001-033, juillet 2001.

De nombreuses hypothèses ont été proposées pour expliquer ces lacunes en matière de commercialisation. Parmi celles-ci, il y a la structure industrielle du Canada, un degré élevé de propriété étrangère, une forte proportion d'entreprises de petite ou moyenne taille et la place qu'occupent les ressources dans l'économie. D'autres explications font intervenir le contexte macroéconomique, notamment les politiques cadres générales mises en place par les gouvernements pour faciliter le commerce. Certaines insistent sur l'influence que pourrait avoir le fait que le Canada possède une petite économie ouverte sur l'incitation à innover.

Le Groupe a choisi d'envisager la commercialisation dans la perspective des entreprises où se déroulent les activités de commercialisation. En se plaçant dans cette perspective, le Groupe a noté trois aspects fondamentaux sur lesquels les entreprises canadiennes ont tendance à différer de celles dans les pays qui enregistrent de meilleurs résultats au chapitre de la commercialisation :

- la disponibilité, au sein des entreprises, de personnes hautement qualifiées et talentueuses pouvant transformer des idées en produits et services prêts à être mis sur le marché;
- la mesure dans laquelle les entreprises canadiennes font de la recherche et, ainsi, développent à l'interne la capacité de produire des idées et d'adopter ou d'adapter les idées produites par d'autres en fonction des besoins de l'entreprise;
- les principaux défis auxquels font face les entreprises sur le marché canadien du capital de risque, dont le manque d'expérience des entreprises de plus petite taille et la rareté des compétences nécessaires pour présenter un dossier d'investissement, ainsi qu'une série de différences structurelles importantes entre le Canada et les États-Unis quant aux sources de capital de risque et à la façon dont ce capital est investi.

Les travaux de recherche d'organisations telles que l'OCDE, un chef de file dans les études comparatives sur l'innovation entre les grands pays industrialisés, indiquent qu'en relevant les défis qui se posent dans ces trois domaines, le Canada pourrait améliorer sa performance au chapitre de la commercialisation. Ces facteurs sont examinés plus en détail à l'annexe G – Preuves à l'appui.

Même en présence de ces facteurs, le Canada demeure bien placé pour réussir dans l'avenir. La performance économique passée du Canada lui assure une solide base afin de continuer à progresser, et plusieurs éléments sont en place pour améliorer la commercialisation dans le secteur privé. Avec la mise en œuvre des propositions faites dans ce rapport, le Groupe est d'avis que l'avenir de la commercialisation au Canada est prometteur.

Liste de référence pour l'examen de la documentation

Brassard, Daniel, *Science et technologie : La nouvelle politique fédérale*, Ottawa, Division des sciences et de la technologie, Bibliothèque du Parlement, 1996.

Bureau du vérificateur général du Canada, *Rapport du vérificateur général du Canada* de 1994, chapitre 9, Ottawa, 1994.

Comité sénatorial de la politique scientifique, *Une politique scientifique canadienne*, Ottawa, 1970.

Commission royale sur l'union économique et les perspectives de développement du Canada (Commission Macdonald), *Rapport de la Commission royale sur l'union économique et les perspectives de développement du Canada*, Ottawa, Gouvernement du Canada, 1985.

Conference Board du Canada, *Annual Innovation Report 1999: Building the Future*, Ottawa, 1999.

Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre, *Les investissements publics dans la recherche universitaire : comment les faire fructifier*, Ottawa, Industrie Canada, mai 1999.

Conseil consultatif national des sciences et de la technologie, *La santé, la richesse et la sagesse : Cadre pour une stratégie fédérale en matière de S-T intégrée*, Ottawa, 1995.

Développement des ressources humaines Canada, *Le savoir, clé de notre avenir : le perfectionnement des compétences au Canada*, Ottawa, 2002.

Enros, Philip C. et Michael R. Farley, *University Offices for Technology Transfer: Toward the Service University*, Ottawa, Conseil des sciences du Canada, 1986.

Groupe d'experts sur les compétences, *Viser plus haut — Compétences et esprit d'entreprise dans l'économie du savoir*, Ottawa, Industrie Canada, 1999.

Industrie Canada, *Atteindre l'excellence : investir dans les gens, le savoir et les possibilités*, Ottawa, 2002.

Industrie Canada, *Les Canadiens, l'innovation et l'apprentissage*, Ottawa, 2002.

Industrie Canada, *Les sciences et la technologie à l'aube du XXIe siècle*, Ottawa, mars 1996.

Industrie Canada, *Programme : emploi et croissance — L'innovation : La clé de l'économie moderne*, Ottawa, novembre 1994.

Industrie Canada, *Sommet national sur l'innovation et l'apprentissage — Sommaire*, Ottawa, 2002.

Lipsey, Richard, « New Growth Theories and Economic Policy for the Knowledge Economy », dans *Transition to the Knowledge Society: Policies and Strategies for Individual Participation and Learning*, publié sous la direction de Kjell Rubenson et Hans G. Schuetze, Vancouver, University of British Columbia Press, 2000.

Romer, Paul, « Endogenous Technological Change », *Journal of Political Economy*, vol. 98, nº 5, partie 2, p. S71-102, 1990.

Secrétariat de la prospérité, *Plan d'action pour la prospérité du Canada : Rapport d'étape*, Ottawa, 1993.

Solow, Robert, « A Contribution to the Theory of Economic Growth », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, nº 1, p. 64-94, février 1956.

The Impact Group, *Commercialization Activities of the Federal Government: Program Synopsis*, Toronto, 2005.

Traversy, Val, *Commercial Innovation: A Policy Stocktaking*, rapport préparé pour le Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre, Ottawa, Industrie Canada, juin 2003.

Annexe F

Recherche subventionnée par l'État : l'assise essentielle à l'excellence en commercialisation

Les recommandations présentées dans ce rapport reposent sur une hypothèse clé, à savoir que le gouvernement maintiendra son engagement à financer de la recherche qui offre peu sinon aucun potentiel d'application commerciale.

Les membres du Groupe d'experts reconnaissent que des recherches bien menées ne se traduisent pas toujours directement en une croissance économique. À leur avis :

- Il est essentiel que l'État finance de la recherche dans toutes les disciplines, à un niveau concurrentiel par rapport à la norme internationale, avec des institutions et une infrastructure qui offrent la capacité de mener de telles recherches.
- Cet investissement doit être considéré comme un apport au développement de la capacité du Canada de former des gens et d'approfondir les connaissances plutôt que comme un moteur de croissance en soi.

Certains sont d'avis que les fonds gouvernementaux servant à améliorer la performance du Canada au chapitre de la commercialisation devraient provenir des fonds publics destinés à soutenir la recherche. Cela serait contraire et préjudiciable aux objectifs de commercialisation du Canada.

Nous tenons à souligner ce point parce que, tel que noté précédemment, la réussite en matière de commercialisation dépend du processus d'innovation plus général d'un pays. Le Canada ne parviendra pas à mettre en place un meilleur cadre de commercialisation en l'absence d'une collectivité de recherche dynamique, vouée à l'excellence dans la création et l'application des connaissances.

Quel est le lien entre la recherche financée par l'État et la commercialisation? Comme pour tous les autres aspects de l'équation de la commercialisation, le lien réside au niveau des gens. Les hommes et les femmes qui font de la recherche de pointe dans les universités et les organismes de recherche publics constituent le noyau des collectivités de création et des grappes d'innovation. En insistant sur l'excellence et en produisant des idées d'avant-garde et prometteuses, ces chercheurs attirent des étudiants et des collègues de très haut calibre.

Par conséquent, même si les chercheurs bénéficiant de fonds publics ne sont jamais engagés directement dans la commercialisation, leurs étudiants et leurs collègues peuvent s'inspirer de leurs travaux au moment de développer des produits, des services et des procédés nouveaux. Des entreprises innovatrices seront créées et s'établiront au sein de ces collectivités, en raison de l'excellence des personnes qui s'y trouvent et de leurs idées – tous ces éléments ayant leur origine dans la recherche financée par l'État.

En outre, personne ne peut prédire quelles pistes de recherche produiront des percées d'importance critique. Les précieux efforts de recherche qui approfondissent et transforment notre compréhension – et qui peuvent éventuellement déboucher sur de nouveaux produits, services ou procédés – se déroulent dans toutes les disciplines et non seulement en science, en technologie et en génie.

L'engagement à demeurer un chef de file mondial dans la recherche et l'utilisation du savoir doit être maintenu à long terme. À défaut de le faire, le Canada n'aura pas la base nécessaire pour développer et attirer des talents et susciter des projets de recherche ayant un potentiel commercial. À leur tour, ces deux éléments constituent un puissant pôle d'attraction pour les entrepreneurs, les investisseurs avertis et le capital de risque.

Annexe G
Preuves à l'appui

Introduction

Les activités de commercialisation sont fermement ancrées dans le monde des affaires. C'est pourquoi le Groupe d'experts a choisi d'examiner les défis que la commercialisation pose au Canada dans l'optique de l'entreprise. Il y a de nombreuses et différentes opinions sur les raisons pour lesquelles les entreprises canadiennes semblent accuser un retard sur leurs rivales des autres pays au chapitre de la commercialisation, et ces opinions peuvent être étayées à des degrés divers par des données empiriques.

De nombreuses études consacrées à l'innovation et à la commercialisation au Canada et à l'étranger ont éclairé les délibérations du Groupe d'experts. L'annexe M renferme une bibliographie choisie de certaines des études les plus importantes. Le Groupe a aussi profité des réflexions utiles qui se dégagent des mémoires des parties intéressées et de la série de tables rondes informelles qu'il a organisées. On peut obtenir des détails sur toute l'information publique utilisée en communiquant avec Industrie Canada.

Sur la base d'un examen de la documentation et au meilleur de son jugement, le Groupe d'experts a choisi de cibler trois domaines clés dans lesquels les données disponibles montrent que les entreprises canadiennes ont tendance à diverger sensiblement de celles des pays qui enregistrent de meilleurs résultats sur le plan de la commercialisation :

- le **talent** – la disponibilité de personnes hautement qualifiées et compétentes au sein des entreprises;
- la **recherche** – la mesure dans laquelle les entreprises canadiennes font de la recherche;
- le **capital** – les principaux défis auxquels font face les entreprises innovatrices sur le plan financier.

Les études détaillées menées par des organismes tels que l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) corroborent la position du Groupe d'experts à l'effet qu'il est essentiel d'agir sur ces trois fronts pour améliorer la performance du Canada au chapitre de la commercialisation. La pertinence de ces trois thèmes a aussi été confirmée dans les propos recueillis lors des tables rondes de la direction et dans les mémoires des parties intéressées.

Une question importante est la mesure dans laquelle le Canada intervient du côté de l'offre ou du côté de la demande dans l'équation de la commercialisation. Le Groupe d'experts croit que le Canada a fait des progrès significatifs du côté de l'offre, bien que des efforts soutenus soient requis pour renouveler et étendre la portée des mesures connexes. Cependant, les données disponibles montrent clairement que le Canada tire de l'arrière sur d'autres pays en ce qui a trait à la demande de commercialisation (l'effet d'attraction du marché). Pour cette raison, le Groupe pense que des efforts sont également nécessaires du côté de la demande. Cela pourrait se faire en réduisant les barrières et les risques perçus pour les entreprises dans les trois domaines décrits précédemment. Des mesures faisant le lien entre les considérations du côté de l'offre et la demande croissante chez les entreprises pourraient être particulièrement efficaces afin de promouvoir une culture d'affaires qui valorise l'innovation et vise de meilleurs résultats sur le plan de la commercialisation.

Amélioration du climat d'affaires

Tel que noté à la section I du volume I du rapport, un climat d'affaires sain est une condition préalable importante au succès de la commercialisation. Une conjoncture macroéconomique propice et des politiques générales d'encadrement qui favorisent l'innovation et récompensent la réussite sont des éléments clés d'un bon système de commercialisation. On a beaucoup écrit, au sein et hors de l'appareil gouvernemental, sur la façon dont ces conditions peuvent être améliorées afin d'appuyer les efforts de commercialisation des entreprises. À titre d'exemples :

- Dans une série d'articles pénétrants, l'Institut C.D. Howe a présenté une argumentation convaincante en faveur d'un abaissement des taux d'imposition des entreprises.
- Le Comité consultatif externe sur la réglementation intelligente, du gouvernement du Canada, a donné son avis sur la façon dont le système de réglementation pouvait être réformé afin de mieux protéger la santé et la sécurité des Canadiens ainsi que l'environnement, tout en appuyant une économie novatrice et dynamique.
- Le Projet de l'OCDE sur la croissance a produit des preuves empiriques de l'importance d'une solide assise macroéconomique pour la croissance[1].

Le Groupe d'experts croit qu'il est d'importance critique que le Canada poursuive ses efforts en vue d'améliorer le contexte des affaires, et il a inscrit ces efforts sur la liste des enjeux clés qui nécessiteraient une analyse plus approfondie de la part de l'éventuel Office des partenariats pour la commercialisation. Étant donné les délais qui lui étaient impartis pour déposer son rapport et l'étendue des études passées ou en cours, le Groupe n'a pas jugé opportun de commenter ces aspects plus en détail.

Talent :

un déterminant clé de la productivité, de la croissance, de l'innovation et de la commercialisation

L'OCDE considère que le talent est l'un des principaux moteurs du développement et de l'utilisation des technologies nouvelles dans une économie.

> Nul n'ignore le rôle essentiel que joue le capital humain dans le processus de développement. Il existe une relation bien établie entre le capital humain, c'est-à-dire les qualifications et les compétences des travailleurs, et la productivité du travail – et il n'est pas étonnant que l'amélioration du premier entraîne une augmentation de la seconde. En conséquence, ainsi qu'il ressort de nombreuses études économétriques, le capital humain est un déterminant essentiel de la croissance économique[2].
>
> On constate cependant un regain d'intérêt pour la contribution du capital humain aux gains de productivité. L'une des raisons en est la complémentarité du capital humain et des nouvelles technologies : le développement et l'utilisation effective des TIC [technologies de l'information et des communications], ainsi que la concrétisation des externalités de réseau des nouvelles technologies, exigent l'existence de qualifications et de compétences adéquates. L'un des facteurs expliquant la bonne performance de certains pays sur le plan de la croissance a été l'existence d'une vaste réserve de main-d'œuvre qualifiée. Et l'on considère à juste titre que les pénuries de personnel qualifié freinent le processus de croissance.
>
> – Organisation de coopération et de développement économiques, *La nouvelle économie : mythe ou réalité? — Rapport du Projet de l'OCDE sur la croissance*, Paris, OCDE, 2001, p. 61.

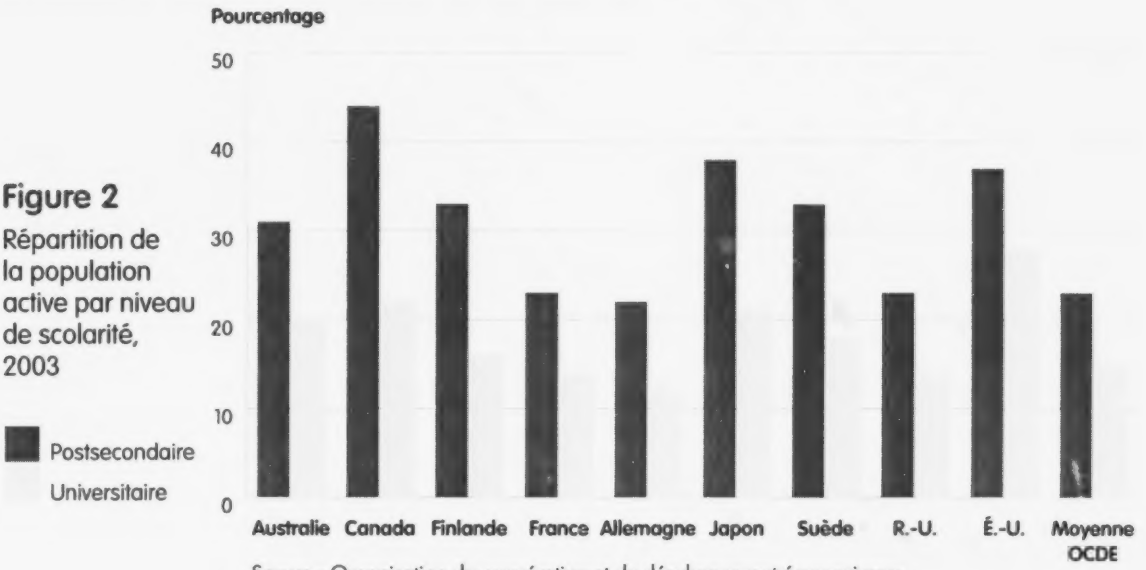
1. Voir, par exemple, Peter J. Nicholson, « De la croissance : Rendement et perspectives économiques à long terme du Canada », *Observateur international de la productivité*, vol. 7, nº 3, automne 2003, p. 3-23.
2. Ainsi, Andrea Bassanini et Stefano Scarpetta ont noté qu'une année de scolarité additionnelle se traduirait, en moyenne, par une augmentation d'environ 6 p. 100 du PIB à long terme. Voir *Does Human Capital Matter for Growth in OECD Countries? Evidence from Pooled Mean-Group Estimates*, Département des études économiques de l'OCDE, document de travail nº 282, Paris, OCDE, janvier 2001.

Considérations du côté de l'offre

Scolarité postsecondaire

Les données de l'OCDE montrent que, parmi les pays du G7, le Canada est celui dont la main-d'œuvre a la proportion la plus élevée de diplômés du niveau postsecondaire. Cependant, le Canada n'occupe pas un rang aussi élevé pour ce qui est des diplômes de niveau plus élevé. Il arrive notamment derrière les États-Unis quant à la part des diplômés universitaires au sein de la population active. Alors que 22 p. 100 de la population active canadienne possède une formation universitaire, le chiffre correspondant aux États-Unis est de 28 p. 100 (voir la figure 2). L'écart est particulièrement marqué au niveau du doctorat. En 2001, le Canada comptait 429 personnes détenant un doctorat par 100 000 habitants, contre 755 aux États-Unis.

Figure 2
Répartition de la population active par niveau de scolarité, 2003



Source : Organisation de coopération et de développement économiques, *Regards sur l'éducation 2005*.

Inscriptions aux études postsecondaires

Des données de Statistique Canada indiquent que les inscriptions à temps plein dans les universités canadiennes ont augmenté de 28 p. 100 entre 1997-1998 et 2003-2004[3]. Bien qu'une partie de cette hausse puisse être attribuée à l'effet de la double cohorte résultant de la suppression du niveau préuniversitaire de la 13e année en Ontario, la proportion des jeunes adultes entrant à l'université a néanmoins augmenté avec le temps. Parmi les gains proportionnellement les plus élevés dans les inscriptions entre 1997-1998 et 2003-2004, notons la hausse de 37 p. 100 observée dans les disciplines de la gestion, des affaires et de l'administration publique (qui ont dominé le tableau de la croissance depuis 1999) et la hausse de 37 p. 100 en architecture, en génie et dans les technologies connexes. Les inscriptions en mathématiques, en informatique et en sciences de l'information étaient en hausse de 27 p. 100 comparativement à 1997-1998, malgré un léger repli de 3,2 p. 100 en 2003-2004 par rapport à l'exercice précédent.

3. Voir le numéro du 11 octobre 2005 du périodique *Le Quotidien*, de Statistique Canada (www.statcan.ca/francais/dai-quo).

Les inscriptions au niveau du doctorat ont augmenté de 18,5 p. 100 depuis 1997-1998, avec de fortes hausses en génie, en sciences physiques et en sciences de la vie. Il y a eu une hausse de 28 p. 100 du nombre d'inscriptions en maîtrise au cours de la même période.

Environ 70 000 étudiants étrangers étaient inscrits dans les universités canadiennes en 2003-2004, soit 7 p. 100 des inscriptions. La proportion était de 4 p. 100 il y a 10 ans.

Diplômés du niveau postsecondaire

Reflétant l'augmentation du nombre d'inscriptions, le nombre de diplômés universitaires au Canada a progressé considérablement ces dernières années. Un nombre record de diplômes de premier cycle et de maîtrise a été décerné en 2003. Les diplômes de premier cycle étaient en hausse de 9,7 p. 100 par rapport au niveau de 1996, tandis que le nombre de maîtrises décernées a progressé de 34,6 p. 100[4].

Le nombre de doctorats décernés, en hausse de 3,5 p. 100 de 2002 à 2003, était par contre légèrement inférieur à celui de 1996. La comparaison des taux d'obtention de diplôme des pays de l'OCDE au niveau du doctorat a cependant de quoi préoccuper, le Canada se classant au sixième rang des pays du G7 pour le nombre de nouveaux doctorats décernés par habitant en 2000. Cela indiquerait que l'écart dans le nombre de diplômés au niveau du doctorat entre le Canada et les États-Unis ne se rétrécit pas.

Pour ce qui est des taux d'obtention de diplôme par discipline, le secteur de la gestion, des affaires et de l'administration représentait 21 p. 100 de tous les diplômes, certificats et autres titres universitaires décernés en 2003. Si l'on examine l'évolution de la croissance entre 1996 et 2003, le nombre total de diplômes accordés dans l'ensemble des disciplines au Canada a augmenté d'un peu plus de 13 p. 100. Les principaux gains ont eu lieu dans les secteurs de la gestion, des affaires et de l'administration publique (41 p. 100), des mathématiques, de l'informatique et des sciences de l'information (50 p. 100) et de l'architecture, du génie et des technologies connexes (30 p. 100).

Financement de l'éducation postsecondaire

Comme il ressort des données sur les activités de recherche au Canada présentées dans la section Recherche de la présente annexe, le financement de la recherche postsecondaire soutient la comparaison internationale. Cependant, le fait que le financement total dont disposent les universités canadiennes soit inférieur à celui des principaux pays concurrents soulève une préoccupation sérieuse. L'Association des universités et collèges du Canada (AUCC) estime que les universités américaines et les collèges offrant des programmes de formation de quatre ans reçoivent 50 p. 100 plus de fonds gouvernementaux par étudiant pour l'enseignement et la recherche que les universités canadiennes[5]. L'AUCC attribue cet écart non seulement à une contribution financière plus importante des gouvernements des États-Unis, mais aussi aux droits de scolarité plus élevés que doivent payer les étudiants américains.

4. *Ibid.*

5. Association des universités et collèges du Canada, *En plein essor : Édition 2005 du rapport sur la recherche universitaire et la transmission du savoir*, Ottawa, AUCC, 2005.

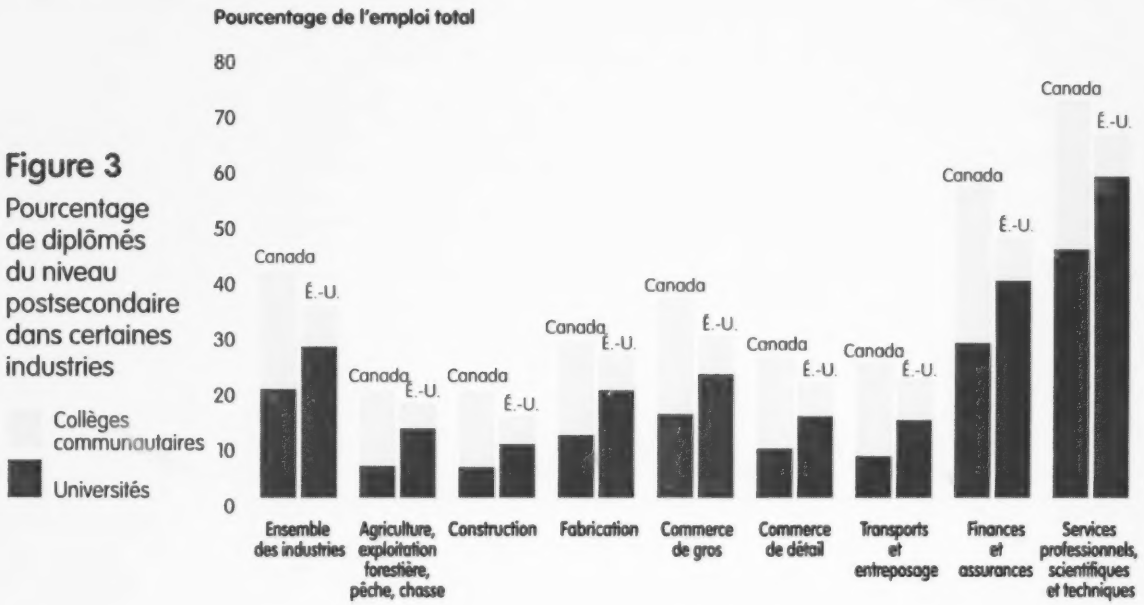
Considérations du côté de la demande

Emploi d'une main-d'œuvre hautement qualifiée

La demande des entreprises canadiennes pour les travailleurs hautement qualifiés est moins élevée que dans les autres pays, ce qui traduit un engagement plus faible à l'égard de la recherche et (de façon plus générale) de l'innovation. Cet énoncé est corroboré par un grand nombre d'indicateurs. Ainsi, dans la plupart des industries, les entreprises canadiennes emploient un pourcentage plus élevé de travailleurs ayant une scolarité collégiale que leurs concurrentes américaines, mais elles emploient un pourcentage moins élevé de travailleurs possédant une formation universitaire (voir la figure 3). Le tableau est similaire pour les diplômes de cycles supérieurs – les entreprises canadiennes emploient moins de détenteurs de doctorat que les entreprises américaines dans presque tous les secteurs de l'économie[6].

Figure 3

Pourcentage de diplômés du niveau postsecondaire dans certaines industries



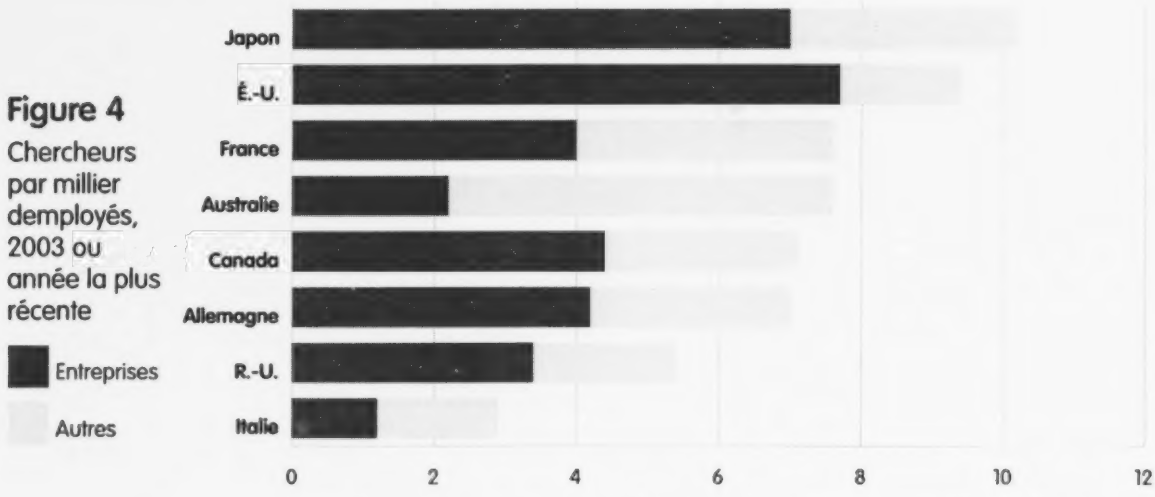
Sources : Statistique Canada, Recensement de la population, 2001; U.S. Census Bureau, United States Census, 2000.

6. La seule exception est l'architecture et le génie, où les entreprises canadiennes emploient un peu plus de détenteurs de doctorat par travailleur que les entreprises américaines. La comparaison provient de l'Organisation de coopération et de développement économiques, *Regards sur l'éducation 2002*, Paris, OCDE, octobre 2002.

Les données de l'OCDE montrent que les entreprises américaines et japonaises emploient significativement plus de chercheurs par 1 000 employés que les entreprises canadiennes (voir la figure 4).

Figure 4

Chercheurs par millier demployés, 2003 ou année la plus récente

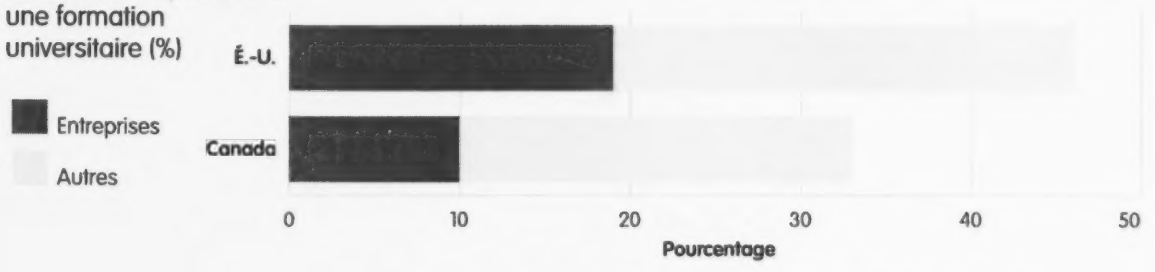


Source : Organisation de coopération et de développement économiques, base de données des Principaux indicateurs de la science et de la technologie, mars 2006.

Enfin, les gestionnaires canadiens ont une probabilité moindre de posséder une formation universitaire que les gestionnaires américains, le rapport étant d'environ la moitié dans le cas des diplômés en administration des affaires (voir la figure 5). Les professionnels de la finance aux États-Unis ont une probabilité deux fois plus élevée de posséder un diplôme universitaire que leurs homologues canadiens (18 p. 100 contre 8 p. 100).

Figure 5

Gestionnaires possédant une formation universitaire (%)



Sources : Statistique Canada, Recensement de la population, 2001; U.S. Census Bureau, United States Census, 1996.

Rendement à l'égard des études supérieures

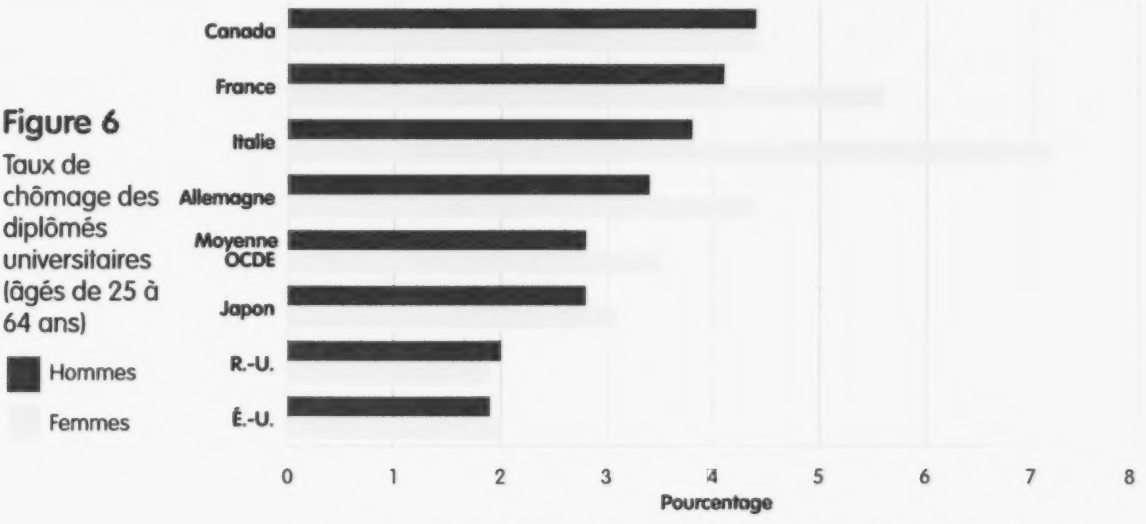
Il y a peu de preuves indiquant que les contraintes du côté de l'offre seraient à l'origine de l'embauche relativement faible de travailleurs hautement qualifiés dans le secteur privé au Canada. Mesuré par le taux de salaire du travailleur moyen, le rendement à l'égard des études supérieures est plus faible au Canada que dans beaucoup d'autres pays concurrents. Les données de l'OCDE montrent que le Canada se classe au cinquième rang des six pays du G7 pour lesquels des données sont disponibles sur le rendement relatif à l'égard des diplômes universitaires de premier cycle et de cycles supérieurs[7].

Comparativement aux Américains, les Canadiens qui possèdent un diplôme universitaire bénéficient d'une prime salariale beaucoup plus modeste sur leurs collègues qui n'ont qu'un diplôme d'études secondaires. Statistique Canada estime que cette prime est inférieure d'environ 20 p. 100 pour les hommes et de 25 p. 100 pour les femmes au Canada[8]. L'organisme arrive à la conclusion que les profils salariaux des travailleurs hautement scolarisés ne corroborent pas la notion selon laquelle il existe un déséquilibre généralisé entre la demande et l'offre de travailleurs hautement qualifiés au Canada.

Le taux de chômage des diplômés universitaires au Canada est l'un des plus élevés du G7 (voir la figure 6). Incidemment, le taux de chômage des hommes au Canada est le plus élevé du G7. Le taux de chômage des diplômés universitaires canadiens est environ deux fois plus élevé qu'aux États-Unis.

Figure 6

Taux de chômage des diplômés universitaires (âgés de 25 à 64 ans)



Source : Organisation de coopération et de développement économiques, *Regards sur l'éducation 2003*, tableau A12.2.

7. Organisation de coopération et de développement économiques, *Regards sur l'éducation 2005*, Paris, OCDE, septembre 2005. Les données pour le Japon ne sont pas disponibles.
8. René Morissette et coll., *Tendances des salaires relatifs des personnes très scolarisées dans une économie du savoir*, Ottawa, Statistique Canada, septembre 2004.

Conclusion

La demande plus faible pour les chercheurs et les travailleurs hautement qualifiés au Canada confirme les données d'un sondage d'opinion mené auprès des dirigeants par le Forum économique mondial. Ces données montrent que les stratégies d'entreprise au Canada ne sont pas axées sur l'innovation ou ne favorisent pas une utilisation intensive de la main-d'œuvre hautement qualifiée. Cela illustre le besoin d'accroître la demande – et de promouvoir l'embauche – de personnes hautement qualifiées dans les entreprises canadiennes, ce qui contribuerait à renforcer leur capacité de développer et de mettre en marché des produits et des services innovateurs. Du côté de l'offre, il est évident que l'activité accrue du secteur privé en ce qui concerne la recherche et l'embauche de main-d'œuvre hautement qualifiée exigera une croissance plus rapide de l'offre de diplômés.

On a demandé au Groupe d'experts un avis sur la façon de mettre en œuvre les changements nécessaires. Premièrement, il est clair qu'en comblant les lacunes des politiques générales d'encadrement des affaires au Canada, on améliorera le rendement à l'égard de la main-d'œuvre hautement qualifiée, ce qui stimulera la demande. Les enjeux fondamentaux à examiner à cet égard sont esquissés dans la section IV du volume I du présent rapport.

Selon le Groupe, et conformément à ce qui est ressorti des tables rondes de la direction et des mémoires des parties intéressées, un élément clé de l'explication de la faible demande de main-d'œuvre hautement qualifiée par les entreprises au Canada est la perception selon laquelle ces ressources, dont le coût est relativement élevé pour une entreprise, risquent fort de produire un faible rendement, notamment durant les premières années. Par conséquent, le Groupe est d'avis qu'il serait d'importance critique de réduire ce risque à court terme pour stimuler l'embauche de main-d'œuvre hautement qualifiée dans les entreprises canadiennes et promouvoir la commercialisation. Il a retenu les stratégies suivantes afin d'y parvenir :

- Abaisser le risque en permettant aux entreprises de « tâter le terrain » et de découvrir la valeur que peuvent apporter les travailleurs hautement qualifiés, sans qu'elles aient à prendre un engagement financier important dès le départ.
- Réduire les coûts en finançant partiellement les années d'emploi où les diplômés récents se familiarisent aux affaires et font la transition entre le milieu universitaire et celui des entreprises.
- Améliorer la préparation des entreprises à accueillir des travailleurs hautement qualifiés afin que ceux-ci puissent contribuer aux résultats aussi vite que possible.
- Élargir la gamme des compétences et de l'expérience des personnes hautement qualifiées qui sont sur le marché du travail.

Ces stratégies sont intégrées aux recommandations du Groupe d'experts concernant le talent.

Recherche :

un déterminant clé de la productivité, de la croissance, de l'innovation et de la commercialisation

> L'innovation et la diffusion de la technologie sont importantes pour la croissance économique [...] Mais leur rôle a évolué ces dernières années. Le développement de la concurrence et de la mondialisation stimulent le financement par le marché, d'où une vive hausse de la R-D des entreprises, et la recherche scientifique a aujourd'hui un impact direct sur l'innovation dans des domaines clés tels que la biotechnologie et les technologies de l'information et des communications [...] Cependant, malgré la mondialisation, l'intensification de la concurrence et la diffusion des [technologies de l'information et des communications], le degré d'innovation varie considérablement d'un pays à l'autre.
>
> De plus, alors que les dépenses en faveur de l'innovation ont augmenté dans plusieurs pays de l'OCDE au cours de la décennie écoulée, seuls quelques pays ont bénéficié d'une croissance plus vigoureuse de la PMF [productivité multifactorielle] [...][9] Il ressort des études de l'OCDE que la R-D est un puissant moteur de la PMF [...] La R-D étrangère est particulièrement importante pour la plupart des pays de l'OCDE (à l'exception des États-Unis) : la plus grande partie de l'innovation et du changement technologique dans les petits pays émane de la R-D exécutée à l'étranger. Mais la R-D interne conduite par les entreprises, l'État et les universités est aussi un déterminant majeur de la croissance de la PMF. Elle est également décisive pour l'exploitation du savoir étranger : les pays qui investissent dans leurs propres activités de R-D sont ceux qui bénéficient le plus de la R-D extérieure. Le rôle important de la R-D dans la croissance de la PMF et la hausse des dépenses de R-D donnent à penser qu'il subsiste un gisement inexploité de croissance dans beaucoup de pays de l'OCDE.
>
> — Organisation de coopération et de développement économiques, *La nouvelle économie : mythe ou réalité? — Rapport du Projet de l'OCDE sur la croissance*, Paris, OCDE, 2001, p. 45.

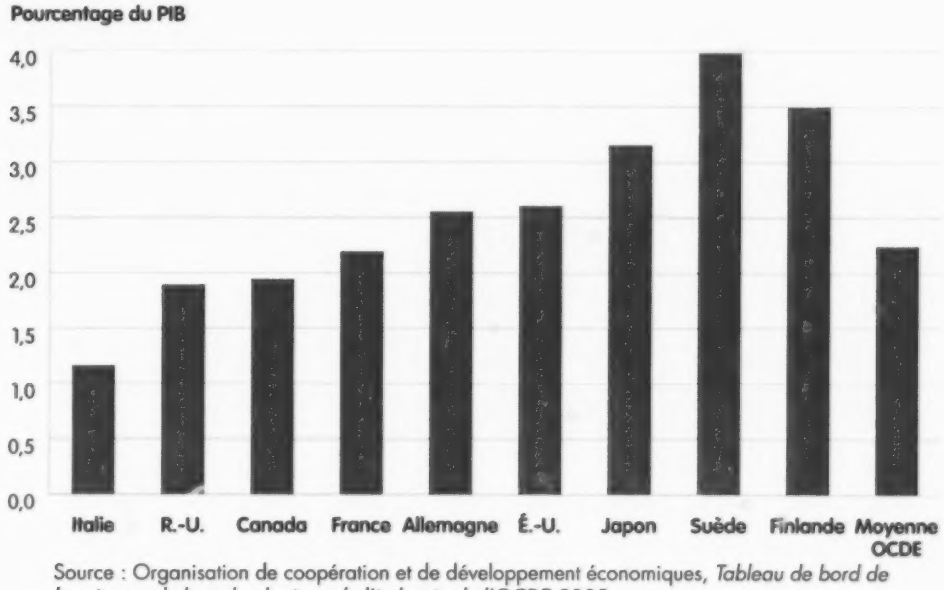
9. La PMF est une mesure de l'efficience globale de la production et peut être estimée en divisant la valeur de la production par la somme de la valeur des intrants (notamment le travail et le capital).

Dépenses totales de recherche-développement

Les études de l'OCDE confirment que les dépenses de R-D ont un effet marqué sur la croissance de la productivité, ce qui contribue à rehausser le niveau de vie[10].

Le Canada investit sensiblement moins en R-D que les États-Unis et de nombreux autres pays de l'OCDE. Le Canada se classe au cinquième rang du G7 pour les dépenses intérieures brutes en R-D (DIRD) par rapport au PIB (voir la figure 7). Avec un ratio DIRD/PIB de 1,9 p. 100 en 2003, le Canada se situe aussi sous la moyenne de l'OCDE (2,2 p. 100), loin derrière d'autres petits pays comme la Suède (4,0 p. 100) et la Finlande (3,5 p. 100).

Figure 7
Dépenses intérieures brutes en recherche-développement, 2003



Source : Organisation de coopération et de développement économiques, *Tableau de bord de la science, de la technologie et de l'industrie de l'OCDE 2005.*

10. Dominique Guellec et Bruno van Pottelsberghe de la Potterie, *R&D and Productivity Growth: Panel Data Analysis of 16 OECD Countries*, Direction des sciences, de la technologie et de l'industrie, document de travail nº 2001/3, Paris, OCDE, juin 2001.

Recherche-développement dans le secteur de l'enseignement supérieur

Le gouvernement du Canada a sensiblement accru ses investissements en recherche depuis 1997, notamment en accroissant le financement des organismes subventionnaires fédéraux dans le secteur de la recherche et en lançant plusieurs programmes clés, par exemple la Fondation canadienne pour l'innovation et les Chaires de recherche du Canada. Alors que les pays du G7 ont haussé leurs dépenses de R-D de 30 p. 100 en moyenne durant la dernière décennie, le Canada a accru les siennes de 70 p. 100.

L'augmentation de la R-D a surtout touché le secteur de l'enseignement supérieur. D'ailleurs, avec un ratio de 0,7 p. 100 du PIB, le Canada arrive en tête des pays du G7 pour cet indicateur. La moyenne de l'OCDE est de 0,4 p. 100 du PIB, ce qui est similaire au niveau enregistré par la plupart des pays du G7 autres que le Canada[11].

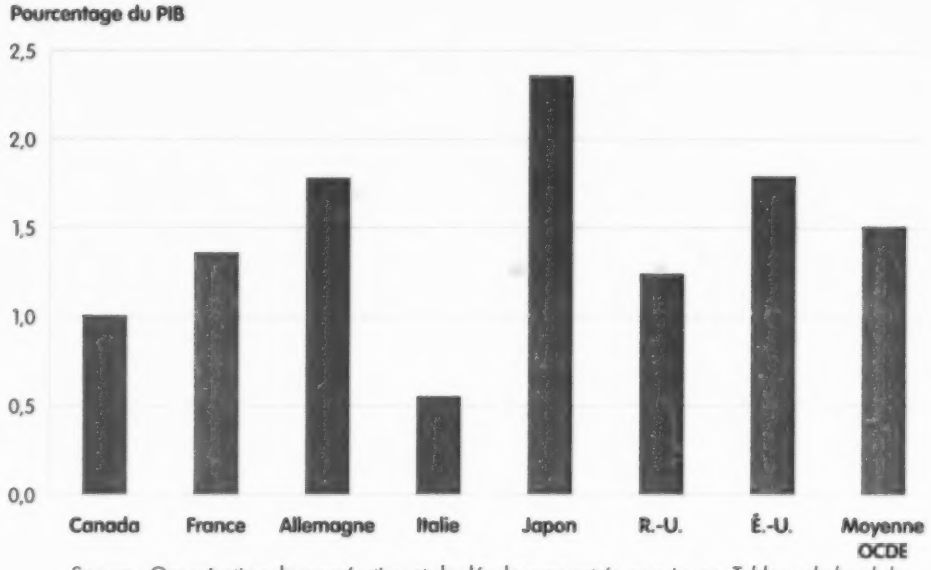
Même si la création d'avantages économiques n'est pas l'objectif premier de la plupart des projets de R-D financés par l'État, ces activités de R-D peuvent avoir d'importantes retombées indirectes sur la croissance. L'OCDE note que le financement accordé aux National Institutes of Health a été un important facteur dans l'essor du secteur de la biotechnologie aux États-Unis, tandis que le financement de la R-D dans le secteur de la défense a contribué à l'émergence de nombreuses innovations importantes dans les technologies de l'information et des communications[12].

Recherche-développement dans le secteur des entreprises

En moyenne, les entreprises canadiennes dépensent beaucoup moins en R-D que leurs rivales des autres grands pays. Au Canada, les dépenses intérieures en R-D des entreprises (DIRDE) représentaient 1,0 p. 100 du PIB en 2003, ce qui est largement inférieur au niveau de 1,8 p. 100 observé aux États-Unis et à la moyenne de 1,5 p. 100 pour l'ensemble de l'OCDE (voir la figure 8). Cette faible intensité de la R-D traduit le fait que le secteur privé canadien ne représente que 55 p. 100 des dépenses de R-D au pays, contre 68 p. 100 en moyenne dans les pays de l'OCDE.

Figure 8

Dépenses intérieures en recherche-développement des entreprises, 2003



Source : Organisation de coopération et de développement économiques, *Tableau de bord de la science, de la technologie et de l'industrie de l'OCDE 2005*.

11. Organisation de coopération et de développement économiques, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie 2005*, 2e édition, Paris, OCDE, 2005.

12. Organisation de coopération et de développement économiques, *La nouvelle économie : mythe ou réalité? — Rapport du Projet de l'OCDE sur la croissance*, Paris, OCDE, 2001, p. 41-48.

Il n'y a pas d'explication complètement satisfaisante de la piètre performance du Canada au chapitre de la R-D des entreprises. Les trois quarts de l'écart d'intensité de la R-D entre le Canada et les États-Unis sont attribuables à une intensité moindre de la R-D dans la plupart des industries. Une bonne partie de l'écart s'explique en effet par des dépenses de R-D moins élevées dans le commerce de gros et de détail et l'industrie de l'automobile. Même si l'intensité de la recherche dans les secteurs de technologie de pointe comme le matériel informatique et de télécommunication et les produits pharmaceutiques se compare favorablement à celle observée aux États-Unis, ces secteurs ne représentent qu'une modeste part de l'économie canadienne (voir le tableau 1).

Tableau 1
Intensité de la recherche au Canada et aux États-Unis

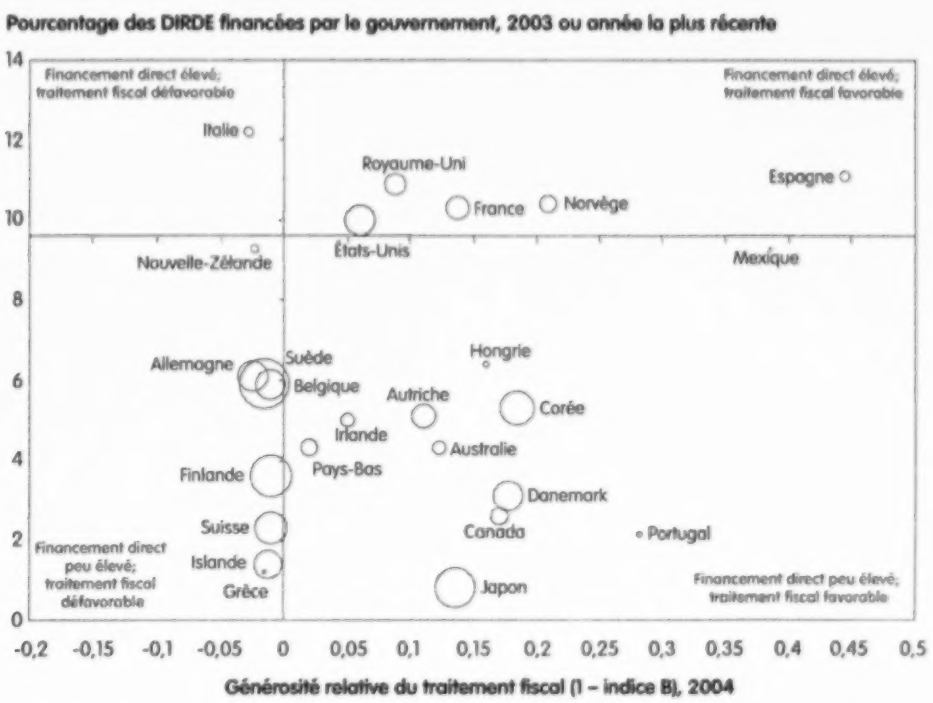
	Intensité de la recherche			Part du PIB	
	Canada	É.-U.	Ratio (Canada/É.-U.)	Canada	É.-U.
Matériel de bureau et ordinateurs	53,63 %	25,80 %	2,08	0,06 %	0,22 %
Matériel de radio, télévision et communication	27,87 %	20,54 %	1,36	0,55 %	0,82 %
Produits pharmaceutiques	27,51 %	20,92 %	1,32	0,33 %	0,68 %
Autre matériel de transport	14,48 %	24,25 %	0,60	0,70 %	0,68 %
Machines électriques	3,63 %	10,86 %	0,33	0,37 %	0,29 %
Machines et matériel, non classifiés ailleurs	2,09 %	5,50 %	0,38	1,31 %	1,02 %
Raffinage du pétrole, plastiques et produits chimiques	1,63 %	5,33 %	0,31	2,27 %	1,83 %
Métaux de base	1,28 %	0,93 %	1,38	0,95 %	0,41 %
Textiles	1,06 %	0,64 %	1,66	0,27 %	0,26 %
Fabrication métallique	1,03 %	1,59 %	0,65	1,31 %	1,11 %
Meubles	0,76 %	1,58 %	0,48	S.O.	0,86 %
Véhicules à moteur	0,75 %	15,30 %	0,05	2,10 %	1,02 %
Aliments et boissons	0,55 %	0,98 %	0,56	2,11 %	1,41 %
Bois et papier	0,39 %	1,44 %	0,27	4,02 %	2,43 %
Autres produits minéraux	0,29 %	1,49 %	0,19	0,48 %	0,44 %
Total, fabrication	**3,65 %**	**8,27 %**	**0,44**	**18,32 %**	**14,42 %**
	Intensité de la recherche			**Part du PIB**	
	Canada	**É.-U.**	**Ratio (Canada/É.-U.)**	**Canada**	**É.-U.**
Services communautaires, sociaux et personnels	0,00 %	0,00 %	–	19,59 %	23,04 %
Hôtels et restaurants	0,00 %	0,00 %	–	2,39 %	2,62 %
Transport et entreposage	0,05 %	0,15 %	0,33	4,21 %	2,93 %
Intermédiation financière	0,30 %	0,21 %	1,43	7,33 %	7,73 %
Poste et télécommunications	0,35 %	0,49 %	0,71	2,76 %	3,39 %
Commerce de gros et de détail	0,69 %	1,25 %	0,55	11,20 %	12,82 %
Immobilier, location et activités commerciales	1,11 %	1,12 %	0,99	18,08 %	24,28 %
Total, services	**0,48 %**	**0,82 %**	**0,59**	**65,57 %**	**76,81 %**

Source : Adapté de Aled ab Iorwerth, « Canada's Low Business R&D Intensity: The Role of Industry Composition », document de travail 2005-03, Ottawa, ministère des Finances Canada, 2005. Les données sous-jacentes proviennent de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), base de données sur les dépenses de R-D par industrie et base de données pour l'analyse structurelle (STAN).

Le degré significatif de propriété étrangère et la proportion plus élevée de petites entreprises dans l'économie canadienne ont été retenus parmi les facteurs qui pourraient expliquer en partie l'écart observé entre le Canada et les États-Unis au chapitre de la R-D. Dans l'ensemble, les économistes ont trouvé peu de preuves à l'appui de ces hypothèses. En outre, l'effet des politiques gouvernementales sur l'activité de R-D ne ressort pas clairement. Le gouvernement finance directement 2,6 p. 100 des DIRDE au Canada – un pourcentage beaucoup plus faible qu'aux États-Unis (10 p. 100) et que dans l'ensemble de l'OCDE (7,2 p. 100) (voir la figure 9). Cependant, en termes de soutien indirect, les crédits d'impôt à la R-D offerts au Canada sont largement considérés comme étant parmi les plus généreux au monde.

Figure 9

Financement direct et indirect de la recherche-développement des entreprises



Notes : La taille du cercle correspond au ratio DIRDE/PIB; l'indice B est le revenu avant impôt requis pour rentabiliser 1 $ de dépense de R-D; les DIRDE sont les dépenses intérieures en R-D des entreprises; le PIB est le produit intérieur brut.

Source : Adapté de Organisation de coopération et de développement économiques, *Tax Incentives for Research and Development: Trends and Issues*, Paris, OCDE, 2004, p. 11.

La plupart des gouvernements de l'OCDE appuient la R-D et l'innovation dans le secteur privé, généralement en offrant des subventions, des prêts ou des crédits d'impôt. Il y a toutefois des différences fondamentales dans la nature et la portée des mesures de soutien. Le soutien direct, tel que les subventions, est plus sélectif et peut cibler des domaines à haut potentiel de rendement d'une façon que ne permettent pas les crédits d'impôt. Les études empiriques montrent que le soutien direct peut susciter une augmentation du financement privé. Les données indiquent également que le niveau de financement est important – un faible niveau ne stimule que marginalement le financement provenant des entreprises, tandis qu'un niveau élevé nuit à la R-D privée. Il a aussi été démontré que le soutien direct était plus efficace pour susciter un effort supplémentaire de R-D dans le secteur privé si les politiques connexes de l'État étaient stables. Soutenir la R-D des entreprises peut être coûteux, et les gouvernements devraient constamment surveiller les coûts de ces mesures de soutien à la lumière des avantages que l'on peut en tirer[13].

Les partenariats public-privé peuvent être efficaces pour partager les risques et les coûts des projets de R-D risqués. Cependant, les modalités de concurrence sont importantes au moment de décider des projets à appuyer, et le recours à des consortiums peut aider les gouvernements à éviter de n'aider que les entreprises perçues comme gagnantes[14].

Autres indicateurs

Les brevets sont considérés comme un indicateur important des résultats de la recherche. Quelle que soit la mesure de l'activité liée aux brevets, le Canada affiche un ratio bien inférieur au niveau d'environ 1:10 qu'il devrait avoir avec les États-Unis compte tenu de la taille relative et de la population des deux économies. Ce résultat tient, peu importe que l'on examine le nombre de brevets décernés par habitant, par travailleur ou par unité de R-D fondamentale. Ainsi, une étude réalisée en 2004 par l'OCDE a montré qu'il y avait 17 familles triadiques de brevets par million d'habitants au Canada, contre 70 en Allemagne et 53 aux États-Unis[15].

Selon le Forum économique mondial, les entreprises canadiennes arrivent au 27e rang dans le monde pour la propension à rivaliser grâce à des produits et procédés exclusifs (voir la figure 10). Dans son plus récent *Global Competitiveness Report*, l'organisme indique que la piètre performance du Canada au chapitre de la recherche pourrait être liée au fait que les entreprises canadiennes ne recherchent pas un avantage concurrentiel par l'innovation, mais en appliquant d'autres stratégies comme la minimisation des coûts.

Les raisons d'une telle situation ne sont toutefois pas claires. Selon Roger L. Martin, doyen de la Joseph L. Rotman School of Management, les entreprises canadiennes ne sont pas exposées à de fortes pressions de la part de rivaux efficaces et de clients avertis et ne profitent pas d'un soutien local spécialisé. Les facteurs qui influent sur l'intensité de la concurrence au Canada pourraient englober la petite taille du marché intérieur, les restrictions à l'investissement étranger direct dans certains secteurs clés, les barrières au commerce intérieur et le fardeau de la réglementation. Parmi les autres raisons possibles de la piètre performance du Canada dans ce domaine, il y a le fait que le pays mise sur ses abondantes ressources pour soutenir un niveau de vie élevé, ainsi que les effets de taux d'imposition élevés sur les sociétés et d'autres aspects des politiques d'encadrement des affaires au Canada sur l'incitation des entreprises à innover[16].

13. Dominique Guellec et Bruno van Pottelsberghe, *The Impact of Public R&D Expenditure on Business R&D*, Direction des sciences, de la technologie et de l'industrie, document de travail nº 2000/4, Paris, OCDE, 2000.

14. Organisation de coopération et de développement économiques, *La nouvelle économie : mythe ou réalité? — Rapport du Projet de l'OCDE sur la croissance*, Paris, OCDE, 2001, p. 41-48.

15. Organisation de coopération et de développement économiques, *Compendium of Patent Statistics 2004*, Paris, OCDE, 2004. Une famille triadique de brevets est définie comme un ensemble de brevets décernés par les bureaux des brevets de l'Europe, des États-Unis et du Japon pour protéger la même invention. Selon l'OCDE, cet indicateur donne une idée plus précise de l'activité innovatrice au niveau international.

16. Pour un examen détaillé de plusieurs facteurs mentionnés dans ce paragraphe, voir Roger L. Martin, *Realizing Canada's Prosperity Potential*, Toronto, Institute for Competitiveness and Prosperity, janvier 2005.

Figure 10

Avantage concurrentiel fondé sur des produits et des procédés exclusifs, Forum économique mondial, 2005-2006

Source: Forum économique mondial, *The Global Competitiveness Report 2005–2006*, 2005.

Conclusion

L'analyse qui précède fait ressortir clairement la nécessité pour le secteur privé de s'engager plus résolument dans des activités de R-D. Même si chaque dollar dépensé en recherche par les entreprises n'aboutira pas à un nouveau produit ou procédé commercialisable, on améliorera sensiblement les résultats de la commercialisation en mettant davantage l'accent sur la recherche.

Le Groupe d'experts est d'avis que des mesures visant à encourager les entreprises à franchir le premier pas crucial pour s'engager dans la R-D amélioreront la performance du Canada au chapitre de la commercialisation. Dans le cas des entreprises qui font déjà de la R-D, des mesures incitatives visant à élargir leur base de recherche accroîtraient la portée et l'échelle des projets et amélioreraient les chances de succès de la commercialisation.

Les entreprises canadiennes sous-investissent en R-D pour diverses raisons. Elles peuvent penser que le rendement économique d'une telle activité est moins élevé au Canada qu'ailleurs. Par contre, les entreprises peuvent systématiquement sous-estimer le rendement éventuel de projets de recherche risqués, ou constater qu'elles ne peuvent financer un projet jusqu'à son aboutissement. Cette dernière explication est notamment pertinente dans le cas des PME.

Comme la section consacrée au talent l'indique, il faut s'attendre à ce que l'amélioration des régimes qui encadrent le fonctionnement des entreprises au Canada renforce l'incitation des entreprises à investir en R-D (et les attentes à cet égard). À la lumière des exemples provenant d'autres pays, le Groupe d'experts croit toutefois que le gouvernement a clairement un rôle à jouer en partageant avec le secteur privé le coût de certaines activités de R-D risquées[17]. Il a défini trois stratégies clés à cette fin :

- **Le Canada devrait s'inspirer de l'exemple des programmes de l'Union européenne, des États-Unis et d'autres pays, où les gouvernements agissent comme partenaires du secteur privé pour partager les risques des programmes de recherche à long terme dans des domaines qui présentent un important potentiel commercial. Les données disponibles indiquent que le soutien additionnel de la recherche industrielle entraîne un accroissement de l'investissement privé.**
- **Étant donné que les entreprises ont beaucoup de difficulté à trouver du capital de sources privées avant de pouvoir démontrer la valeur commerciale de leurs idées, le Canada devrait accroître son soutien dans le cadre des programmes existants qui servent à financer des essais de validation et des activités de démonstration. Cela aiderait les entreprises à combler un besoin financier d'importance capitale.**
- **Étant donné les défis particuliers auxquels font face les petites entreprises, le Canada devrait s'inspirer du succès du programme Small Business Innovation Research aux États-Unis, qui a accru les activités de recherche et la réussite commerciale parmi les PME. Ce succès a déjà convaincu de nombreux autres pays (comme le Royaume-Uni) à lancer des programmes semblables.**

17. Tel que noté précédemment, même si les entreprises canadiennes bénéficient d'un généreux crédit d'impôt pour leurs dépenses de R-D, les gouvernements canadiens fournissent moins de financement direct aux activités de recherche du secteur privé que ceux de beaucoup d'autres pays.

Capital :

un déterminant clé de la productivité, de la croissance, de l'innovation et de la commercialisation réussie

> Comme on vient de l'indiquer, le manque de financement est un obstacle de première importance à la création d'entreprises innovantes. Les jeunes pousses n'ont bien entendu pas d'antécédents et, surtout, dans le secteur des TIC, ne peuvent souvent offrir que très peu de garanties, de sorte qu'il leur est difficile d'obtenir un prêt bancaire ou d'autres types de prêt. L'épargne personnelle et d'autres sources informelles (p. ex. l'emprunt auprès d'amis et de membres de la famille) peuvent aider à rassembler les premiers fonds. Mais dans le cas de la vague récente de jeunes pousses innovantes, la principale source de financement a généralement été l'apport de fonds propres, sous forme de capital de risque ou de la part « d'investisseurs providentiels ». Ces investisseurs privés ne se bornent pas à apporter des fonds; ils aident l'entreprise à se développer en prodiguant des conseils, voire en intervenant dans sa gestion. Ils jouent le rôle de gestionnaire de crise lorsque la situation évolue mal et contribuent à la survie des entreprises.
>
> Les jeunes pousses innovantes ne peuvent s'épanouir dans les pays qui n'ont pas une culture bien ancrée du capital-risque. Or, tous les pays de l'OCDE ne connaissent pas le même niveau de développement dans le domaine du capital-risque. Les États-Unis investissent davantage de cette manière en proportion du PIB ou par entreprise que tout autre pays et il est permis de penser que l'investissement informel de source privée est encore bien plus important [...]
>
> Les investisseurs providentiels sont généralement des individus fortunés qui ont une bonne expérience des activités industrielles et commerciales et qui investissent directement dans une jeune pousse. Ils s'attachent davantage au financement de démarrage que les investisseurs institutionnels et ils donnent plus de conseils de gestion ou de conseils commerciaux parce qu'ils sont plus impliqués personnellement. Bien que les données soient parcellaires (notamment parce que ces individus sont difficiles à identifier et hésitent souvent à communiquer des informations exactes), on estime que le total des financements de la part des investisseurs providentiels dépasse de beaucoup toutes les autres formes d'apports en fonds propres de source privée.
>
> — Organisation de coopération et de développement économiques, *La nouvelle économie : mythe ou réalité? — Rapport du Projet de l'OCDE sur la croissance*, Paris, OCDE, 2001, p. 83-84.

Aperçu

Les entreprises qui ont besoin et qui sont à la recherche de capital de risque sont souvent des entreprises en forte croissance, axées sur le savoir, qui possèdent une idée, un concept ou un produit nécessitant une période d'incubation avant de pouvoir engendrer des recettes et des bénéfices. Même si ces entreprises jouent un rôle important en favorisant la croissance, la productivité et l'innovation, elles sont souvent placées devant des défis particuliers au moment de trouver du capital parce qu'elles n'ont pas suffisamment d'avoirs tangibles pour garantir des prêts bancaires ou d'autres formes classiques de financement. Le capital de risque – des instruments financiers adaptés à la nature hautement risquée de ces entreprises à plus long terme – est donc la clé du financement de ces entreprises innovatrices à fort potentiel de croissance.

Aux premières étapes de leur développement, les entreprises dépendent souvent presque entièrement du capital de risque provenant des ressources personnelles de leurs propriétaires et d'investisseurs informels (par exemple, des membres de la famille, des amis, des particuliers ou des investisseurs providentiels). Les entreprises récemment formées ont besoin de financement pour passer au prochain stade de leur développement et de la commercialisation de leurs produits, et elles ont progressivement besoin de montants plus importants de capital de risque afin de faire leur entrée sur le marché et assurer leur expansion subséquente. Sur les marchés établis, les entreprises parvenues aux étapes ultérieures de leur développement ont souvent besoin de quantités croissantes de capitaux propres – des montants que l'on ne trouve habituellement que sur les marchés publics de capitaux, ou par un placement initial de titres, une acquisition par voie d'emprunt ou une autre forme d'apport de capitaux privés.

Lacunes du marché

Il est difficile d'établir la présence de lacunes sur le marché ou de faiblesses systémiques qui entravent l'approvisionnement optimal en capital des entreprises en démarrage ou aux premiers stades de leur développement. De nombreuses entreprises naissantes affirment qu'il y a pénurie de capital patient pour financer le développement de leurs idées, un problème jugé particulièrement aigu hors des grands centres urbains au Canada. Les bailleurs de fonds répondent qu'il y a pénurie d'entreprises prêtes à accueillir les investisseurs (trop d'entreprises auraient une faible équipe de gestion ou une mauvaise stratégie ou manqueraient de savoir-faire général en affaires).

Le consensus des spécialistes de l'industrie est que le financement soulève des défis à deux grandes étapes : 1) lors du lancement et du démarrage d'une entreprise et 2) ultérieurement, lors de l'expansion de ses activités. Ces défis ne se posent pas seulement au Canada. Ils existent dans tous les pays, y compris les États-Unis qui possèdent les marchés de capitaux les plus gros et les mieux développés. En raison de contraintes de données, les faiblesses du marché du capital de risque aux premiers stades de l'entreprise, soit ceux des investissements informels, doivent être évaluées principalement à l'aide de données non scientifiques. Pour ce qui est du manque de financement aux stades ultérieurs, nous disposons de données détaillées sur le capital de risque.

Stades du lancement et du démarrage

Étant donné que ce type d'investissement est de nature informelle, il y a peu de données de qualité. Une étude récente produite pour Industrie Canada à l'aide des données de l'*Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises*, de Statistique Canada, a estimé les flux et les stocks de capitaux disponibles à des fins d'investissement informel. Le flux annuel d'investissements informels a été estimé à 11,4 milliards de dollars en 2001, dont 3,5 milliards provenant d'investisseurs providentiels[18].

Étant donné que des méthodologies différentes ont été employées pour recueillir les données au Canada et aux États-Unis, les estimations canadiennes sur l'investissement informel ne peuvent être comparées directement aux données américaines. Cependant, le *Global Entrepreneurship Monitor* classe le Canada au 9e rang sur 18 pays pour le niveau général d'investissement informel[19]. En outre, des données non scientifiques indiquent que le marché de l'investissement providentiel aux États-Unis a atteint une plus grande maturité qu'au Canada et que les investisseurs providentiels américains ont des capitaux plus importants à réinvestir à cause de leurs succès passés. Le *Global Entrepreneurship Monitor* indique aussi qu'il y a 53 p. 100 plus d'investisseurs informels par habitant aux États-Unis qu'au Canada. Même si le nombre de réseaux d'investisseurs providentiels au Canada n'est pas connu, il est probablement bien inférieur à 20, tandis qu'on estime qu'il y a 200 réseaux de ce genre aux États-Unis.

Des données détaillées sur l'investissement en capital de risque aux premiers stades d'une entreprise sont toutefois disponibles. Elles montrent que les fonds de capital de risque canadiens ont tendance à investir davantage dans les entreprises qui en sont aux premiers stades que leurs homologues américains (voir la figure 11). Ces investissements étaient nécessaires pour assurer un volume suffisant de projets intéressants au stade subséquent (ce qui pourrait traduire un faible niveau d'investissement providentiel), mais ce phénomène a eu tendance à abaisser globalement le rendement sur le capital de risque. Devant ces faibles rendements, les observateurs de l'industrie craignent que les fonds de capital de risque délaissent les investissements aux premiers stades d'une entreprise. Dans ce cas, les investisseurs providentiels auront de la difficulté à assurer un financement adéquat aux entreprises qui ont besoin de capitaux aux premiers stades.

18. Equinox Management Consultants Ltd., *Estimating Informal Investment in Canada*, Ottawa, 2005, étude produite pour la Direction générale de la politique de la petite entreprise, Industrie Canada. Les investisseurs providentiels investissent sans prendre de participation, mais ils offrent une gamme étendue de conseils techniques et de conseils en gestion à l'entreprise. Les investissements informels englobent aussi ceux provenant d'amis et de membres de la famille, ou d'investisseurs sans lien de dépendance dans l'entreprise et qui jouent un rôle actif dans la gestion. Pour plus de détails, voir le numéro de novembre 2005 du *Bulletin trimestriel sur la petite entreprise*, vol. 7, nº 3 (www.strategis.gc.ca/trimestrielPME).

19. Nathaly Riverin et coll., *Global Entrepreneurship Monitor: Canadian National Report 2003*, Montréal, Global Entrepreneurship Monitor Canada, 2005. Dirigé par HEC Montréal et l'École de gestion Sauder, Université de la Colombie-Britannique.

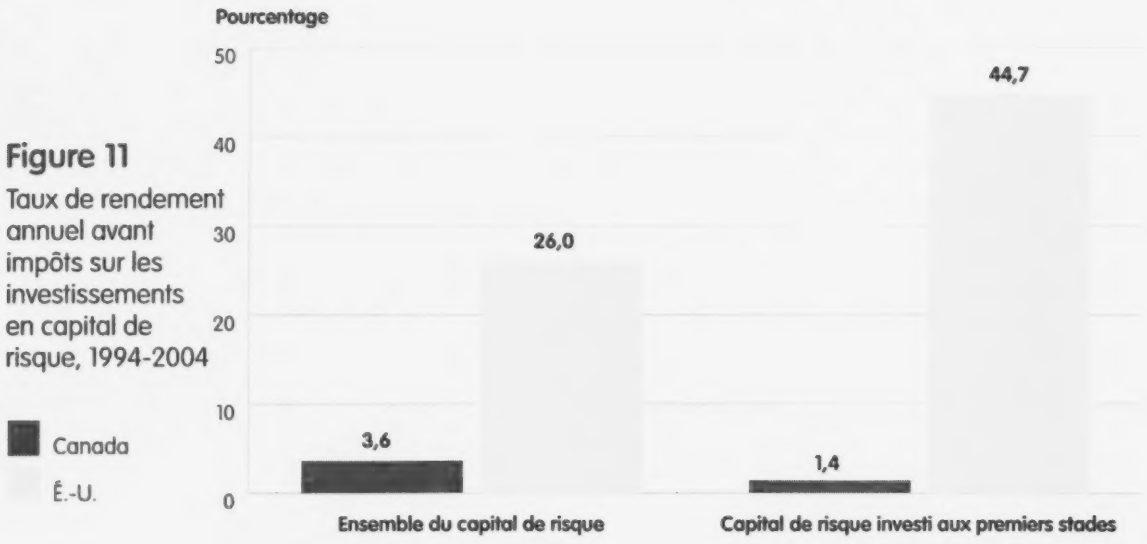


Figure 11
Taux de rendement annuel avant impôts sur les investissements en capital de risque, 1994-2004

Sources : Venture Economics / National Venture Capital Association (É.-U.) et Thomson Macdonald (Canada). À noter qu'aux É.-U., il s'agit du rendement net; au Canada, il s'agit du rendement brut.

Stades ultérieurs ou d'expansion

Proportionnellement, le Canada soutient bien la comparaison avec les États-Unis pour ce qui est du capital de risque investi et de la levée de nouveaux capitaux. Néanmoins, il y a certaines différences structurelles fondamentales entre les marchés canadien et américain du capital de risque (voir le tableau 2)[20] :

- La taille moyenne d'un projet est près de quatre fois supérieure aux États-Unis. Tel qu'indiqué précédemment, le rendement sur les investissements en capital de risque est beaucoup plus bas au Canada. Même si la taille de l'échantillon est limitée, le taux de rendement sur 10 ans (fin décembre 2004) sur le capital de risque canadien était de 3,6 p. 100, comparativement à 26,0 p. 100 aux États-Unis.
- Les fonds indépendants privés dominent le marché américain, représentant en moyenne 80 p. 100 des capitaux sous gestion. Le chiffre correspondant pour le Canada n'est que de 25 p. 100. Le marché canadien est dominé par les sociétés de capital de risque de travailleurs. Certains analystes ont remis en question l'efficacité de ces sociétés à fournir du capital de risque de qualité aux entreprises à vocation technologique[21].
- Les investisseurs institutionnels consacrent une part beaucoup plus restreinte de leurs capitaux à des placements privés de fonds propres que leurs homologues américains. Les grandes caisses de retraite n'ont fourni que 18 p. 100 du capital de risque ramassé au Canada depuis 1996, mais elles représentent 46 p. 100 de tout le capital de risque ramassé aux États-Unis pendant la même période[22].

Outre ces différences, les fonds de capital de risque au Canada sont plus jeunes (ils ont en moyenne 5 ans, comparativement à 11 ans aux États-Unis), ils ont une plus petite taille (les professionnels des placements en capital de risque aux États-Unis gèrent environ deux fois et demie plus d'argent que les gestionnaires canadiens) et sont moins spécialisés[23]. Ces facteurs signifient que les professionnels du capital de risque ont moins d'expérience, ce qui limite leur capacité d'évaluer les occasions qui se présentent et d'offrir un soutien utile aux entreprises.

20. Les données canadiennes sur le capital de risque proviennent de Thomson Macdonald (2005) à moins d'indication contraire. Les données américaines proviennent de Venture Economics / National Venture Capital Association (2005).

21. Par exemple, voir Douglas J. Cumming et Jeffrey G. MacIntosh, *Canadian Labour-Sponsored Venture Capital Corporations: Bane or Boon?*, Toronto, Capital Markets Institute, Université de Toronto, avril 2003.

22. Macdonald & Associates Limited, *Finding the Key: Canadian Institutional Investors and Private Equity*, Ottawa, Industrie Canada, juin 2004.

23. L'information sur l'âge des entreprises provient de *Private Equity Canada*, publié par Goodman and Carr LLP, une filiale de McKinsey & Company, Toronto, 2003. L'information sur la spécialisation provient de *Assessment and Comparison of Key Issues Regarding the Operation of Venture Capital Markets in Canada and the U.S. and their Implications for Private Sector Participants and Government Policy*, E. Wayne Clendenning & Associates, Ottawa, juillet 2002.

La taille plus restreinte des fonds de capital de risque canadiens se traduit par une plus grande incertitude en ce qui a trait aux investissements plus importants requis par l'expansion des entreprises. En outre, les gros placements de capital de risque aux stades ultérieurs, de 20 millions de dollars ou plus, grâce à la syndication de plusieurs fonds de capital de risque, n'existent pratiquement pas au Canada.

L'apport financier du capital de risque étranger a néanmoins beaucoup augmenté au Canada ces dernières années, passant de 3 p. 100 de l'ensemble du financement par capital de risque en 1998 à 27 p. 100 en 2005. La grande majorité des investisseurs étrangers participent à des syndicats d'investissement au Canada avec des entreprises de capital de risque canadiennes. Une étude de PricewaterhouseCoopers est arrivée à la conclusion que le régime fiscal canadien est perçu comme un facteur de dissuasion important à l'investissement au Canada[24]. L'amélioration du traitement fiscal du capital de risque américain au Canada favoriserait donc un plus grand recours à la syndication.

Bien que le Canada doive lever les obstacles aux sources étrangères de capital de risque, il importe aussi de mettre en place des conditions propices à la croissance et à la maturité du secteur du capital de risque au Canada. Celui-ci peut faire un apport précieux au développement des entreprises dans l'espace canadien, alors que les entreprises américaines ne pourraient le faire qu'en déplaçant ces entreprises au sud de la frontière.

Tableau 2
Comparaison des marchés du capital de risque canadien et américain, 2004

	CANADA	ÉTATS-UNIS	DIFFÉRENCE APPROXIMATIVE
Capital de risque – montant investi	1,8 G$	27,3 G$	15x
Premiers stades – montant investi	0,9 G$	5,5 G$	6x
Stades ultérieurs – montant investi	0,9 G$	21,8 G$	24x
Capital de risque – taille moyenne des projets	3,0 M$	11,4 M$	4x
Capital de risque – taille moyenne des projets, stade précoce	2,8 M$	6,1 M$	2,2x
Capital de risque – taille moyenne des projets, stade ultérieur	3,2 M$	13,4 M$	4x
Capital de risque – capital sous gestion	21 G$	339 G$	16x
Capital de risque – nombre de fonds de capital de risque	174	1 949	11x
Capital de risque – taille moyenne des entreprises	118 M$	304 M$	2,6x
Capital de risque – taille moyenne des fonds de capital de risque	87 M$	119 M$	1,4x
Capital de risque – nombre de professionnels du capital de risque	1 135	10 471	9x
Capital de risque – montant / professionnel	13,3 M$	32,5 M$	2,4x
Population	31,91 M	296,79 M$	9x
Produit intérieur brut (PIB)	1 288 G$	15 256 G$	12x

Note : M$ = millions de dollars; G$ = milliards de dollars.
Sources : Thomson Macdonald, 2005 (Canada) et Venture Economics / National Venture Capital Association, 2005 (É.-U.). Les données sur la population et le PIB proviennent de Global Insight et de CANSIM.

24. PricewaterhouseCoopers LLP, *Foreign VC Investment In Canada: A Profile of Foreign Investors and Domestic Investees*, Toronto, octobre 2003.

L'OCDE souligne que les gouvernements européens (et canadien) ont participé à des fonds de capital de risque pour accroître l'offre de capital disponible à des fins d'investissement. L'organisme affirme que l'intervention des pouvoirs publics pourrait être justifiée afin de corriger les lacunes évidentes du marché et il soutient que le financement de démarrage offert par le gouvernement pourrait susciter un apport supplémentaire de capital de risque de la part du secteur privé. On s'inquiète toutefois de la possibilité que les gouvernements ne soient pas les mieux placés pour identifier les entreprises où il serait judicieux d'investir et que leurs efforts pourraient se révéler inefficaces si d'autres conditions importantes, par exemple les conseils en gestion et une réglementation appropriée pour les entreprises, font défaut[25].

Conclusion

Les opinions varient beaucoup – parmi les experts et les parties intéressées – sur l'existence d'une pénurie de capital de risque patient au Canada ou d'une pénurie d'entreprises pouvant offrir un potentiel intéressant aux investisseurs éventuels. Le Groupe d'experts croit qu'il faut envisager les considérations tant du côté de l'offre que du côté de la demande. Il partage aussi le consensus général – fondé sur des données quantitatives et non scientifiques – selon lequel les entreprises canadiennes font face à des défis sur le plan du financement aux stades du démarrage et du développement initial, ainsi qu'au stade ultérieur de l'expansion.

À son avis, les entreprises en démarrage et celles qui en sont aux premiers stades de leur développement profiteront d'un plus grand réservoir d'investissement providentiel. Même si différentes options ont été envisagées – dont un crédit d'impôt pour les investisseurs providentiels – le Groupe d'experts a conclu que les modalités de cofinancement offraient la plus grande promesse d'accroître la quantité de capital disponible à des fins d'investissement dans les entreprises qui en sont aux premiers stades.

Le Groupe d'experts croit que des efforts sont également requis afin d'améliorer la qualité de la demande de capital d'investissement des entreprises en démarrage. Mis à part la question du capital fourni par les investisseurs providentiels, les entreprises qui en sont aux premières étapes de leur développement profitent nettement de l'expérience et des compétences de ces investisseurs providentiels en affaires. L'accès à ces connaissances aide les entreprises à « mieux se préparer » à accueillir des investisseurs et à se positionner plus avantageusement pour accélérer leur croissance, comme il ressort des résultats d'un ancien programme pilote du gouvernement fédéral, le Plan d'investissement communautaire du Canada[26].

Les mesures visant à résoudre les problèmes de financement initial qui ont été décrits contribueront à combler les lacunes du marché financier au stade ultérieur de l'expansion de l'entreprise. Les données sur le capital de risque montrent clairement que le marché canadien du capital de risque diffère beaucoup de celui des États-Unis, surtout en raison des différences d'échelle et de composition des fournisseurs de capitaux. Tel que noté précédemment, les deux caractéristiques distinctives du marché du capital de risque canadien sont la place dominante des fonds de capital de risque de travailleurs et la faible participation des investisseurs institutionnels. Le Groupe croit qu'un examen en profondeur du marché du capital de risque accessible au stade de l'expansion des entreprises au Canada est nécessaire pour éclairer ces questions importantes.

Un meilleur accès aux sources étrangères de capital de risque permettra aux entreprises canadiennes non seulement de puiser à même des réserves plus importantes de capitaux, mais de bénéficier de l'expérience accrue et de l'expertise financière spécialisée que l'on trouve au sud de la frontière. Par conséquent, le Groupe d'experts partage l'avis du Groupe de travail canadien sur le financement aux premières étapes, qui a présenté un certain nombre de mesures fiscales économiques et efficientes qui favoriseraient un accroissement du capital de risque étranger pour financer l'expansion des entreprises canadiennes à forte croissance axées sur le savoir.

25. Organisation de coopération et de développement économiques, *La nouvelle économie : mythe ou réalité? — Rapport du Projet de l'OCDE sur la croissance*, Paris, OCDE, 2001; inspiré des résultats publiés dans *Étalonnage de la politique des entreprises : premiers résultats du tableau de bord*, Commission des communautés européennes, Bruxelles, octobre 2000.

26. Les résultats détaillés concernant le Plan d'investissement communautaire du Canada peuvent être consultés sur le site strategis.ic.gc.ca/epic/internet/inccip-picc.nsf/fr/h_cw01102f.html.

Annexe H

Enjeux additionnels à être considérés à long terme

Le Groupe d'experts n'a pu évaluer toute la recherche et tous les exposés de position qui ont été produits sur des questions liées à la commercialisation au Canada, ou analyser tous les documents d'une façon qui aurait permis de convenir de recommandations spécifiques et concrètes. Néanmoins, il a convenu de la nécessité d'aborder certaines politiques cadres fondamentales pour les affaires et d'accroître l'intérêt des entreprises canadiennes à faire de la commercialisation.

La partie IV du volume I du rapport renferme les réflexions du Groupe d'experts sur le besoin d'analyser plus en détail les principales politiques cadres pour les affaires, y compris l'amélioration du système de réglementation, la modernisation des lois sur la propriété intellectuelle, l'amélioration du régime fiscal et l'accroissement de la concurrence sur le marché canadien. Lors de ses délibérations, le Groupe a aussi relevé d'autres questions qui mériteraient un examen plus approfondi. Ces questions sont énumérées ci-dessous, et un bref aperçu des enjeux qu'elles posent est donné. Certains sujets sont traités plus en détail, mais le Groupe d'experts croit que l'Office des partenariats pour la commercialisation (OPC) devrait élaborer un plan de travail afin d'évaluer les recommandations et les mesures concrètes requises dans ces domaines. Même si les membres du Groupe ont convenu de l'importance de ces questions, ils reconnaissent que les parties intéressées ont soulevé d'autres questions qui devraient être examinées à plus long terme.

Perspective mondiale

Le Groupe d'experts est convaincu que les Canadiens devraient adopter une perspective mondiale dans leurs activités de recherche et leurs opérations commerciales. Des initiatives telles que la Fondation Canada-Israël pour la recherche et le développement industriels sont instructives à cet égard. La Fondation fait la promotion des avantages de la collaboration en recherche-développement (R-D) entre les entreprises canadiennes et israéliennes et les commercialise, elle jumelle des entreprises d'un pays à des partenaires de recherche de l'autre pays et elle contribue à des initiatives binationales de R-D industrielle. Des accords plus récents de coopération internationale en science et technologie (S-T) avec des marchés émergents sont inspirés de ce modèle, étendant le soutien gouvernemental à des projets conjoints de R-D entre des innovateurs canadiens et des partenaires en Chine, en Inde et au Brésil. L'OPC devrait faire un examen de l'efficacité de ces activités – et d'autres mesures possibles – en vue d'améliorer les initiatives destinées à stimuler la collaboration internationale en matière de recherche et de promouvoir l'acquisition et la diffusion de la S-T des autres pays par les entreprises canadiennes.

L'OPC devrait aussi examiner comment mieux intégrer l'aide au développement des marchés mondiaux dans les programmes nationaux. À titre d'exemple, le financement envisagé dans le cadre du Superfonds pour la commercialisation et de l'Initiative canadienne des partenariats entre PME, qui sont proposés, pourrait se doubler d'efforts visant à accélérer la commercialisation à l'échelle mondiale de technologies nouvelles, parvenues à l'étape du marché. Il faudrait aussi envisager d'affecter des fonds à la création de partenariats internationaux, au soutien de la commercialisation à l'échelle mondiale et à la mise en place de réseaux de distribution internationaux, ou à l'accès à ces derniers.

Renforcement de l'impact des grappes technologiques

Les grappes jouent un rôle clé dans la commercialisation. Les entreprises qui font partie d'une grappe bénéficient des retombées du savoir et de l'accès partagé à la base locale de connaissances et à d'autres ressources. Elles profitent de liens étroits avec les principaux fournisseurs et clients et d'un meilleur accès aux intrants spécialisés, comme les machines, les composants et les services commerciaux. Ce qui est peut-être le plus important, les grappes peuvent être des pôles d'attraction pour la main-d'œuvre spécialisée, ce qui, conjugué à la présence d'établissements d'enseignement et de formation spécialisés, garantit aux entreprises une source stable de main-d'œuvre hautement qualifiée[1].

Le Groupe d'experts ne croit pas que les gouvernements puissent créer artificiellement des grappes. Celles-ci n'existent pas simplement parce qu'une chambre de commerce l'affirme. Leur existence est confirmée lorsqu'elles reçoivent une reconnaissance étendue à l'extérieur, lorsque le capital et le talent s'y retrouvent et lorsque des activités de recherche s'y déroulent. Les gouvernements peuvent néanmoins soutenir le développement des grappes existantes. Ainsi, à un stade précoce, des investissements stratégiques dans la recherche publique et les institutions du quatrième pilier peuvent renforcer les grappes en développant des capacités de R-D spécialisée et en facilitant la création de bassins de main-d'œuvre hautement qualifiée[2]. Lorsque les grappes ont atteint une plus grande maturité, les gouvernements peuvent jouer un rôle utile en améliorant la capacité des institutions publiques de créer des réseaux et d'échanger de l'information avec le secteur privé[3]. Le Groupe d'experts croit que l'OPC, grâce au rôle privilégié que le secteur privé y tiendra, est l'organisme approprié pour faire des recommandations sur la façon dont les gouvernements peuvent le mieux appuyer et renforcer les grappes performantes.

Examen des programmes fédéraux actuels à l'appui de la commercialisation

Bien qu'il n'ait eu ni le temps et ni les moyens de le faire, le Groupe d'experts pense qu'il serait opportun que l'OPC dirige un examen de la centaine de programmes fédéraux qui appuient, directement ou indirectement, les activités de commercialisation au Canada. Cet examen devrait permettre d'élaborer une approche plus cohérente et coordonnée du soutien fédéral à la commercialisation et s'harmoniserait efficacement aux autres efforts du gouvernement fédéral visant à améliorer la prestation de ses programmes et services par une intégration et une restructuration centrée sur la clientèle. À titre d'exemple, Entreprises Canada offre un point d'accès unique aux services, programmes et formalités de la réglementation des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux. Ce réseau est exploité en vertu d'accords de collaboration avec les gouvernements provinciaux et territoriaux et, dans certains cas, avec des organismes à but non lucratif.

En abordant cet examen fondamental, le gouvernement du Canada pourrait s'inspirer de l'exemple du Royaume-Uni. Le ministère du Commerce et de l'Industrie de ce pays a récemment complété une revue de ses mesures de soutien aux entreprises dans le but de réduire les dédoublements et de s'assurer qu'elles sont utiles, efficientes et fiscalement judicieuses. En 2002, plus d'une centaine de programmes ont ainsi été remplacés par une gamme de neuf mesures d'aide aux entreprises regroupées sous quatre grands thèmes : la réussite grâce à l'innovation, l'utilisation de meilleures pratiques dans les affaires, la collecte de fonds et l'investissement régional. Ce changement s'est accompagné d'une transformation de la prestation des services aux petites et moyennes entreprises par la mise en place de Business Link, un réseau de guichets uniques locaux fournissant de l'aide, des avis et de l'information aux entreprises.

1. Meric S. Gertler et David A. Wolfe, *Spaces of Knowledge Flows: Clusters in a Global Context*, Toronto, Program on Globalization and Regional Innovation Systems, Centre for International Studies, Université de Toronto, mars 2005.
2. Les organisations du quatrième pilier sont habituellement des entités indépendantes, à but non lucratif, financées conjointement par le gouvernement et le secteur privé afin de jouer le rôle de catalyseur pour les trois autres piliers : les entreprises, les gouvernements et les établissements d'enseignement postsecondaire. À titre d'exemple, Precarn Incorporated a été créé et est financé par des partenaires de ces trois piliers pour appuyer le développement de technologies fondées sur des systèmes intelligents.
3. David A. Wolfe et Matthew Lucas, *Global Networks and Local Linkages: The Paradox of Cluster Development in an Open Economy*, Montréal et Kingston, McGill-Queen's University Press, 2005.

Amélioration de l'interaction université-industrie dans les transferts de technologie

Un certain nombre d'initiatives visent à resserrer les liens entre les établissements publics de recherche et l'industrie. À titre d'exemple, le Programme de mobilisation de la propriété intellectuelle – géré conjointement par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada et les Instituts de recherche en santé du Canada – vise à faire profiter le Canada d'une accélération du transfert de connaissances et de technologies dans les universités, les hôpitaux et les collèges. Les universités canadiennes se sont engagées à tripler, d'ici 2010, le montant de 1999 de leurs recettes tirées de la commercialisation de la propriété intellectuelle et elles ont fait des progrès importants jusqu'à maintenant. Enfin, dans le budget fédéral de 2004, on prévoyait consacrer 50 millions de dollars sur cinq ans à l'élaboration de programmes pilotes destinés à améliorer la commercialisation de la propriété intellectuelle provenant des universités et des hôpitaux de recherche. L'OPC pourrait juger utile d'examiner cette question et de préciser la meilleure façon de maximiser les retombées commerciales de la recherche publique.

Philanthropie et entreprises

Le Groupe d'experts a discuté de la création possible, à même les budgets publics, d'un fonds canadien de philanthropie pour les entreprises, qui verserait une contribution équivalente aux dons privés importants à la recherche et aux autres principales mesures de soutien du développement des connaissances. Il reconnaît qu'il faudrait énoncer des critères appropriés pour protéger le bien public et poursuivre des objectifs de politique publique pertinents dans le cadre d'un tel programme de contributions de contrepartie. C'est une idée que l'OPC pourrait souhaiter approfondir.

Achats gouvernementaux et commercialisation

De nombreux intervenants, dont des participants à la table ronde des dirigeants sur la commercialisation, organisée par le Conference Board du Canada, sont en faveur du recours à des achats stratégiques pour stimuler la demande de produits canadiens et fournir aux entreprises un premier utilisateur stratégique, ou client repère[4]. Le Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre a aussi organisé une table ronde de découverte, en septembre 2005, sur le recours aux achats gouvernementaux pour encourager l'innovation et la diffusion de la technologie dans les PME canadiennes.

Le Groupe d'experts a envisagé des propositions qui procureraient aux entreprises canadiennes un avantage lors des achats du gouvernement fédéral, comme il en existe aux États-Unis. Cependant, il a décidé de ne pas faire de recommandation à cet égard. Selon lui, les entreprises canadiennes doivent réussir parce qu'elles sont capables de répondre aux exigences du marché international, non parce qu'elles disposent d'un avantage et d'une protection sur le marché intérieur. Néanmoins, l'OPC pourrait souhaiter examiner d'autres options dans ce domaine.

Amélioration du système d'enseignement

Bien que cette question déborde manifestement du champ de compétence fédéral, il pourrait être indiqué de recenser les lacunes dans les compétences des étudiants que les provinces et les territoires pourraient vouloir examiner. Cela traduirait un engagement de leur part à promouvoir l'excellence dans une culture privilégiant le commerce, tout en appuyant leurs objectifs généraux de développement économique. En s'inspirant des travaux de l'économiste James Heckman, lauréat du prix Nobel, l'honorable Margaret Norrie McCain et J. Fraser Mustard ont mis en relief le fait qu'un investissement initial dans l'apprentissage représentait la stratégie la plus efficace parce qu'il favorisait un apprentissage encore plus poussé subséquemment, et que les jeunes ont un horizon temporel plus long sur lequel récolter les fruits de cet investissement[5].

4. Conference Board du Canada (Brian Guthrie et Trefor Munn-Venn pour la table ronde des dirigeants sur la commercialisation), *Six Quick Hits for Canadian Commercialisation*, Ottawa, avril 2005.

5. L'honorable Margaret Norrie McCain et J. Fraser Mustard, *The Early Years Study Three Years Later*, Toronto, The Founders' Network, Institut canadien de recherches avancées, août 2002.

Annexe I

Stratégies de commercialisation utilisées dans d'autres pays[1]

Résumé des principaux éléments d'un modèle international

Puisque la réussite de la commercialisation repose sur la prise de risque, les politiques doivent encourager celle-ci et faire une place à l'échec constructif

- La commercialisation des innovations – scientifiques et autres – est une activité qui comporte en soi un risque élevé.
- De par leur nature, les projets de commercialisation ne réussiront pas tous. Un bon cadre de responsabilisation ne s'attardera pas trop à l'échec de certains projets, mais adoptera une vision d'ensemble équilibrée des succès et des échecs.

Un projet de commercialisation réussi devrait permettre au client final d'être aux commandes du processus de commercialisation

- Bien que la recherche publique mène parfois au développement de technologies nouvelles, il arrive plus souvent que les acheteurs et les récepteurs en aval fournissent une rétroaction qui guidera les modes de recherche-développement (R-D) orientés vers l'industrie.

L'éducation et le perfectionnement des compétences sont des aspects indispensables de la commercialisation

- Un élément clé de la capacité de commercialisation d'un pays est l'apprentissage continu afin d'habiliter et de perfectionner une main-d'œuvre compétente.
- La formation axée sur l'entrepreneuriat et les compétences en gestion a aussi une importance critique pour la commercialisation.
- Les principaux obstacles au succès de la commercialisation sont le manque de compétences et de formation : le fait d'investir simplement plus de fonds dans les PME entraînera probablement un gaspillage et ne donnera qu'un rendement limité.

Les organisations intermédiaires occupent une place importante

- Il faudrait concevoir des mécanismes appropriés pour faciliter la diffusion des résultats des projets de collaboration. Ceux-ci devraient comprendre l'affectation de personnel technique pour aider à appliquer les technologies nouvelles. Ce processus sera facilité en laissant une certaine autonomie aux responsables des programmes et en leur confiant une marge de manœuvre suffisante pour favoriser une coopération efficace et surmonter les obstacles aux transferts de technologie.
- En général, les bureaux de transfert de technologie et de commercialisation ont tendance à évoluer parallèlement aux autres organismes voués au développement économique[2]. Cela pourrait poser un défi de taille, étant donné que les transferts de technologie jouent un rôle critique dans le développement technologique et reposent sur le partage de l'information et du savoir.

1. L'information présentée dans cette annexe provient principalement d'un examen fait par David Watters, président, Global Advantage Consulting Group Inc., et David Brook, associé principal, DBk Consulting, pour le compte d'Industrie Canada et du Groupe d'experts en commercialisation du ministre de l'Industrie, intitulé *Commercialization — International Programs and Best Practices*, juin 2005.
2. Andrew Reamer, Larry Icerman et Jan Youtie, *Technology Transfer and Commercialization: Their Role in Economic Development*, Economic Development Administration, Département américain du Commerce, Washington (DC), août 2003, p. viii.

Il est essentiel de comprendre et de mettre en place des stimulants appropriés pour les chercheurs, les entreprises et les intermédiaires

- L'absence de motivations, ou des motivations négatives, pour les universitaires (par exemple, un avancement professionnel plus lent) à la participation à des activités de commercialisation est l'un des plus sérieux obstacles à l'innovation dans certains pays (comme en Suède ou en France).
- À l'Université Stanford, les chercheurs touchent le tiers des redevances nettes de licences; à l'Université de la Californie ils en touchent environ 35 p. 100.
- Les effets de mesures positives et appropriées d'incitation à la commercialisation sur les taux d'innovation et de commercialisation dans un pays peuvent être étonnants (comme au Danemark ou en Finlande).

La réforme des brevets et la mise en place d'un système cohérent de gestion de la propriété intellectuelle sont des facteurs habilitants d'importance capitale pour les transferts de technologie et la commercialisation de la recherche publique

- De nombreux pays reconnaissent l'importance de développer un brevet communautaire (semblable au système américain de brevets pour la recherche soutenue par des fonds fédéraux, en vertu de la *Bayh-Dole Act*).
- Même les États-Unis, considérés comme un chef de file mondial dans la gestion de la propriété intellectuelle, ont exprimé le besoin urgent d'entreprendre une réforme de la gestion des brevets et de la propriété intellectuelle.
- Les connaissances et la gestion des droits de propriété intellectuelle revêtent une importance croissante pour les nouvelles entreprises technologiques.

États-Unis

Les États-Unis disposent d'un large éventail de programmes et d'initiatives touchant à la commercialisation et à l'innovation. Ce pays profite également d'un ensemble de lois sur les valeurs mobilières, les banques et la faillite qui encouragent la prise de risque et permettent les échecs dans le cours normal des choses.

Une étude récente de Cohen, Nelson et Walsh montre que près du tiers des projets de recherche industrielle aux États-Unis puisent dans la recherche publique et plus du cinquième utilisent des instruments et des techniques provenant du secteur public, tandis que l'incidence de la recherche publique sur la R-D industrielle est au moins aussi importante que celle de la R-D des sociétés rivales du même secteur[3]. L'étude montre aussi que même si la recherche publique est essentielle au développement des entreprises de quelques secteurs (par exemple, la biotechnologie et les médicaments), elle joue aussi un rôle allant de modéré à très important dans le développement des entreprises d'une gamme étendue d'autres secteurs, traditionnels et non traditionnels.

Une autre constatation intéressante est que si la recherche publique débouche parfois sur le développement de technologies nouvelles, il arrive plus souvent que ce soit la rétroaction des acheteurs et des récepteurs en aval qui guide la R-D industrielle. Les auteurs ont observé que, malgré la présence de programmes tels que le Small Business Innovation Research, les grandes entreprises américaines ont une plus grande probabilité d'utiliser les résultats de la recherche publique que les plus petites entreprises, et sont mieux en mesure de le faire, à cause de leurs plus gros budgets de R-D et des réseaux de recherche plus développés. Parmi les petites entreprises, on a noté que celles qui démarraient utilisaient la recherche publique beaucoup plus souvent que les PME établies.

Cohen et coll. ont conclu que la contribution de la recherche publique à la R-D industrielle était considérable et généralisée. Les auteurs estiment que de vastes réseaux informels entre la R-D publique et le secteur privé sont au moins aussi importants au succès de la commercialisation que les projets formels de recherche en collaboration.

3. Wesley M. Cohen, Richard R. Nelson et John P. Walsh, « Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R&D », *Management Science*, vol. 48, nº 1, janvier 2002, p. 21-22.

Données de base sur la commercialisation aux États-Unis

- Le secteur privé représente 70 p. 100 de l'ensemble de la R-D aux États-Unis.
- L'industrie soutient de 6 à 8 p. 100 de la totalité de la recherche universitaire aux États-Unis.
- Le gouvernement américain est à l'origine de 32 milliards de dollars américains de R-D appliquée qui pourrait présenter un bon potentiel de transfert de technologie[4].
- En 2000, les institutions de recherche publique aux États-Unis ont produit 4 200 inventions, déposé 2 100 demandes de brevet et reçu 1 400 nouveaux brevets.
- Les National Institutes of Health possèdent le programme de transfert de technologie le plus performant aux États-Unis (52 millions de dollars américains ont produit 1 700 licences en 2000). Ce programme a joué un rôle clé dans l'émergence de l'industrie de la biotechnologie dans ce pays.
- Les universités et collèges ont recueilli environ 830 millions de dollars américains en redevances et autres paiements en 2001, principalement de quelques licences à grand succès[5]. Des 23 000 licences actives en 2001, seulement 131 ont produit individuellement plus d'un million de dollars américains en recettes.
- Dans l'ensemble, les placements des sociétés de capital de risque sont devenus progressivement moins risqués (94 milliards de dollars américains investis dans des entreprises technologiques en 2000, mais 19 milliards seulement en 2002).
- Les lois américaines sur les valeurs mobilières, les banques et la faillite facilitent la sortie en douceur et incitent fortement les entrepreneurs à prendre des risques.

Organes en matière de politiques

President's Council of Advisors on Science and Technology

Créé en 1990, ce conseil permet au président de recevoir l'avis du secteur privé et du milieu universitaire sur la technologie, les priorités de la recherche scientifique et l'enseignement des mathématiques et des sciences. À l'heure actuelle, il s'intéresse de près aux nanotechnologies (y compris leur commercialisation), aux technologies énergétiques de pointe et à la médecine personnalisée.

Composition

Le Conseil réunit 23 membres éminents nommés par le président et provenant de l'industrie, d'associations industrielles, du secteur de l'enseignement, d'institutions de recherche et d'organismes non gouvernementaux. Le directeur de l'Office of Science and Technology Policy copréside le Conseil avec l'un de ces 23 membres.

L'Office of Science and Technology Policy (au Cabinet du président) assure le secrétariat du Conseil et lui fournit des services administratifs.

Council on Competitiveness

Le Council on Competitiveness possède un large mandat qui l'amène à donner des avis sur les politiques favorables à la croissance économique et à l'augmentation du niveau de vie. Ses observations s'étendent aux questions de commercialisation.

La composition se limite exclusivement à des premiers dirigeants, des recteurs d'université et des leaders syndicaux. Les membres du Conseil collaborent directement avec le Council of Economic Advisors du président afin de donner plus de visibilité aux questions d'innovation.

4. Magnus Karlsson, *Commercialization of Research Results in the United States: An Overview of Federal and Academic Technology Transfer*, Stockholm, Swedish Institute for Growth Policy Studies (ITPS), 2004, p. 7.
5. *Ibid.*, p. 8.

Politiques, initiatives et programmes spécifiques en matière de commercialisation

Bayh-Dole Act (1980)

Cette loi visait à promouvoir les transferts de technologie en cédant les droits de propriété intellectuelle sur la recherche réalisée à l'aide de fonds fédéraux aux institutions effectuant de la recherche pour l'administration fédérale. Elle est largement perçue comme l'une des pierres angulaires des activités de commercialisation aux États-Unis, ayant suscité la création de quelque 2 200 entreprises et ajoutant entre 30 et 40 milliards de dollars américains annuellement à l'économie américaine[6].

Les universités qui ont connu le plus de succès au chapitre de la commercialisation sont l'Université Stanford, le Massachusetts Institute of Technology, l'Université Columbia et l'Université de la Californie. L'un des principaux défis qui se posent aux États-Unis est que, selon les estimations, moins de la moitié des technologies nouvelles seraient divulguées par les chercheurs. De plus, les meilleurs professeurs d'université sont aussi ceux qui ont la plus faible probabilité de s'intéresser à la commercialisation[7].

Stevenson-Wydler Technology Innovation Act (1980)

Cette loi a créé les Offices of Research and Technology Applications dans les laboratoires fédéraux et autorisé la National Science Foundation à participer à la création de centres de technologie industrielle dans des universités et d'autres institutions. Elle a aussi servi à créer l'Office of Productivity, Technology and Innovation au sein du Département du Commerce, subséquemment devenu l'Office of Technology Policy lorsque le Congrès a institué la Technology Administration, en 1988.

Bureaux de transfert de technologie

Tous les laboratoires fédéraux ont un bureau de transfert de technologie. Le manque de personnel qualifié est un obstacle de taille au succès de ces bureaux en raison de la nature et de la complexité croissante des transactions, ainsi que de la nécessité pour le personnel concerné de posséder un éventail grandissant de compétences.

Small Business Innovation Research

Budget : 2 milliards de dollars américains en financement en 2004.

Création : Établi en vertu de la *Small Business Innovation Development Act* de 1982.

Mandat/objectifs :

- Stimuler l'innovation technologique.
- Recourir au secteur des petites entreprises pour répondre aux besoins de R-D fédéraux.
- Promouvoir et encourager la participation des minorités et des personnes défavorisées à l'innovation technologique.
- Accroître l'effort de commercialisation des innovations issues de la R-D fédérale dans le secteur privé.

Principaux programmes :

- Le programme s'étend sur trois phases :
  - Phase I : 100 000 dollars américains (faisabilité);
  - Phase II : 750 000 dollars américains (prototype);
  - Phase III : financement privé (développement du marché).

6. *Ibid.*, p. 10.
7. *Idem.*

Small Business Technology Transfer Program

Budget : 209 millions de dollars américains en financement en 2004.

Création : En 1992, sous forme de projet pilote du Congrès.

Mandat/objectifs :

- Financer des projets de R-D en collaboration réunissant des petites entreprises et une institution de recherche (une université, un centre de R-D financé par des fonds fédéraux ou une institution de recherche à but non lucratif).
- Créer un véhicule efficace pour faire passer les idées des institutions de recherche nationales au marché.
- Orienter les retombées vers le secteur privé et les organisations militaires.

Principaux programmes :

- Le programme comporte trois phases :
  - Phase I : 100 000 dollars américains, sur une période allant jusqu'à 12 mois (faisabilité);
  - Phase II : 750 000 dollars américains, sur une période allant jusqu'à deux ans (prototype);
  - Phase III : financement du secteur privé et/ou d'organisations militaires.

Small Business Administration

Budget : 593 millions de dollars américains demandés en 2006[8].

Création : En 1953, en vertu de la *Small Business Act*[9].

Mandat/objectifs :

- Améliorer le contexte économique pour les petites entreprises.
- Accroître le succès des petites entreprises en comblant les lacunes qui empêchent les entrepreneurs de saisir des occasions concurrentielles.
- Reconstruire les maisons et les entreprises frappées par une catastrophe.
- Faire en sorte que tous les programmes de la Small Business Administration opèrent avec une efficience et une efficacité maximales en veillant à ce qu'ils aient une direction et des services de soutien de haut calibre.

Principaux programmes :

- L'Office of Entrepreneurial Development s'intéresse principalement à la formation et aux services de conseils et il abrite divers programmes de développement de l'entrepreneuriat et des petites entreprises.
- Dans le cadre de son programme de prêts, la Small Business Administration agit principalement à titre de garant pour des emprunts contractés auprès d'institutions privées ou autres.
- L'organisme offre aussi des programmes d'aide aux contrats.

8. U.S. Small Business Administration, *Congressional Submission Fiscal Year 2006 — Budget Request and Performance Plan* (www.sba.gov/cfo/2006_Budget_Request_and_Performance_Plan.pdf), p. 5.

9. U.S. Small Business Administration, *Overview & History of the SBA* (www.sba.gov/aboutsba/history.html). L'information sur le programme provient du site www.sba.gov/aboutsba/sbaprograms.html.

Small Business Investment Companies Program[10]

Budget : En 2002, le programme a administré des fonds de 2,3 milliards de dollars américains et fourni du capital de risque à 2 853 entreprises, représentant 11 p. 100 de l'ensemble du financement par capital de risque aux États-Unis cette année-là.

Création : 1958.

Mandat/objectifs :

- Combler l'écart entre le capital de risque disponible et les besoins des petites entreprises à l'étape du démarrage ou de l'expansion.
- Offrir aux petites entreprises des participations au capital, des prêts à long terme et une aide spécialisée en gestion.
- Permettre aux sociétés de capital de risque de suppléer leurs placements privés avec des fonds empruntés à des taux favorables par l'entremise du gouvernement fédéral.

Principaux programmes :

- Une formule de financement juste à temps qui permet de retirer des fonds sur une base quotidienne dans le cadre des engagements pris pour combler les besoins d'investissement/encaisse. Le programme comportait un levier plafond de 116 millions de dollars américains en 2004.

Accords de recherche-développement en collaboration

Ces accords entre le secteur privé et des laboratoires fédéraux constituent un important véhicule de soutien de la commercialisation de la recherche publique. Par ces conventions modèles, les entreprises exécutantes conservent la propriété des inventions mises au point grâce à la recherche financée.

Incubateurs d'entreprises

En 2001, 950 incubateurs actifs ont aidé 35 000 entreprises en démarrage, représentant des gains annuels de plus de 7 milliards de dollars américains aux États-Unis[11].

Centres de recherche en collaboration industrie-université et centres de recherche en génie

Les 50 centres de recherche en collaboration industrie-université et les 20 centres de recherche en génie sont administrés par la National Science Foundation. La majorité du financement de ces projets provient des entreprises partenaires et sert à appuyer des approches communes dans des secteurs de recherche nouveaux et émergents.

Advanced Technology Program

Budget : 153 millions de dollars américains en financement en 2002.

Création : En 1990, par le Département du Commerce américain.

Mandat/objectif :

- Programme de partenariat public-privé qui finance des projets de recherche à haut risque pour développer des technologies habilitantes ayant un potentiel commercial.

10. Voir le site www.sba.gov/inv pour plus de renseignements au sujet de ce programme.

11. Magnus Karlsson, *Commercialization of Research Results in the United States*, p. 8.

Programmes d'achats publics

Parmi les exemples de programmes d'achats publics, il y a Project BioShield, auquel l'administration américaine affectera 6 milliards de dollars américains en approvisionnements pour développer et distribuer des médicaments et des vaccins modernes servant à lutter contre les armes chimiques et biologiques[12].

Battelle Memorial Institute[13]

Budget : 3 milliards de dollars américains annuellement en R-D.

Création : 1929.

Mandat/objectifs :

- Développer des solutions et des produits innovateurs pour des clients commerciaux en exploitant la technologie afin de créer des avantages concurrentiels.
- Fournir aux organismes gouvernementaux des services en sciences et en technologie (S-T) à un bon ratio coût-efficacité dans les domaines de la sécurité nationale, de la défense du territoire, des sciences de la santé et de la vie, de l'énergie et de l'environnement, ainsi que des transports et de l'espace.

Principaux programmes :

- R-D à contrat offrant des solutions de S-T à des clients gouvernementaux et industriels.
- L'organisme gère actuellement quatre laboratoires pour le compte du Département de l'Énergie.
- Battelle Ventures, L.P. fournit du capital de prédémarrage et de démarrage aux premières étapes des entreprises axées sur des technologies que Battelle possède, gère ou influence.
- L'Institut fournit aussi des ressources financières et une aide bénévole à des projets éducatifs dans les collectivités où il est présent, en mettant l'accent sur l'enseignement des sciences et des mathématiques.

Australie

Un rapport récent du Allen Consulting Group faisait ressortir les points suivants sur la commercialisation de la recherche du secteur public en Australie[14] :

- L'Australie a accéléré le taux de roulement des entreprises issues de la recherche financée par des fonds publics, de 300 millions de dollars australiens en 1983 à 1,5 milliard en 2002.
- L'Australie comble son retard sur le reste du monde en matière de commercialisation.
- Environ 200 PME australiennes ont été créées grâce à la recherche financée par des fonds publics, dont quelques étoiles et entreprises performantes.
- Ces étoiles ont tendance à miser sur une technologie de pointe, tandis que les entreprises performantes peuvent faire de la recherche supplémentaire et bénéficier d'un contexte propice à la commercialisation.
- Les investissements dans le système de R-D n'ont pas encore produit tous leurs fruits en Australie.
- Les responsables des politiques doivent adopter une approche cohérente à long terme en matière de commercialisation.
- Il importe d'atteindre un équilibre entre l'aide à la recherche et l'aide à la commercialisation.
- La mesure et le suivi des résultats soulèvent des difficultés à l'heure actuelle.

L'Australie possède une stratégie d'innovation, appelée Backing Australia's Ability – Building Our Future through Science and Innovation. Elle vise à mettre en place un système d'innovation et de commercialisation parmi les meilleurs au monde. La stratégie a été financée à la hauteur de 3 milliards de dollars australiens en 2001; le financement a été prolongé en 2004-2005 par l'injection d'une somme additionnelle de 5,3 milliards de dollars australiens sur sept ans. Dans le cadre de cette stratégie, l'Australie a lancé un certain nombre d'initiatives, dont un programme d'entrepreneuriat pour les diplômés et l'Australian Institute for Commercialisation.

12. *Ibid.*, p. 12.

13. Battelle Memorial Institute, *Change: Battelle Annual Report 2003* (www.battelle.org/annualreports/ar2003/default.htm).

14. Allen Consulting Group, pour le compte de l'Australian Institute for Commercialisation, *The Economic Impact of the Commercialisation of Publicly Funded R&D in Australia*, Eight Mile Plains, 4 septembre 2003, p. 3.

Organes en matière de politiques

Prime Minister's Science, Engineering and Innovation Council

Créé en décembre 1997, le Conseil est la principale source d'avis indépendants du gouvernement australien sur les questions de sciences, de génie et d'innovation et sur les aspects connexes de l'éducation et de la formation.

Pour souligner son rôle consultatif, le Conseil examine les capacités de l'Australie en sciences et en génie et l'efficacité avec laquelle elles sont organisées et utilisées. Les membres non ministériels du Conseil forment son comité permanent et jouent un rôle de supervision tout en participant à des études et projets de recherche visant à améliorer la compréhension des grandes questions liées aux sciences, au génie et à l'innovation.

Composition

Le Conseil est constitué de 10 ministres de la Couronne et présidé par le premier ministre. Les vice-présidents du Conseil sont le vice-premier ministre et le ministre du Commerce. Il y a aussi 14 membres d'office, provenant principalement d'universités, d'entreprises, de l'association professionnelle (des ingénieurs) et d'organisations scientifiques. Parmi les membres nommés à titre personnel, il y a six dirigeants de l'industrie et du milieu universitaire.

Le comité permanent du Conseil se réunit quatre fois l'an, et la plus grande partie du travail est réalisé par des groupes constitués de membres et de participants de l'extérieur.

Le secrétariat du Conseil est intégré au ministère de l'Éducation, des sciences et de la formation.

Initiatives spécifiques

Australian Institute for Commercialisation

Budget : 11,2 millions de dollars australiens sur cinq ans.

Création : 2002.

Mandat/objectifs :

- Coordonner les activités de commercialisation à l'échelle nationale.
- Trouver des solutions aux déficiences du marché.

Principaux programmes :

- L'Australian Institute for Commercialisation (AIC) englobe trois grands programmes :
  - AIC Connect, qui comprend huit secteurs de programme, vise à coordonner et à mettre à contribution l'expertise disponible en commercialisation.
  - AIC Know-How, qui comprend six initiatives, vise à améliorer le niveau de connaissances et le perfectionnement des compétences en gestion du processus de commercialisation.
  - AIC Assess, qui comprend deux initiatives, vise à mesurer les résultats de la R-D.

Building on Information Technology Strengths (BITS) Incubator Program

Budget : 78 millions de dollars australiens sur quatre ans.

Création : Financement initial en 1999-2000 (projet pilote terminé en 2004).

Mandat/objectifs :

- Établir 10 incubateurs d'entreprises axés sur les technologies de l'informatiton et des communications dans diverses villes australiennes.

Principaux programmes :

- Les incubateurs du programme BITS aident les entreprises en démarrage à commercialiser la R-D et à atteindre un stade de développement où elles peuvent attirer des investissements pour soutenir leur expansion future. Les incubateurs du programme BITS assistent les entreprises dans l'élaboration de plans d'affaires et de stratégies de marketing, tout en leur offrant du financement à l'étape de la formation et du démarrage. En contrepartie de ces services et investissements, les incubateurs du programme BITS prennent une participation au capital des entreprises qu'elles aident.
- En 2004, une somme supplémentaire de 36 millions de dollars australiens a été allouée dans le cadre du programme des incubateurs de TIC afin d'appuyer les incubateurs les plus performants financés dans le cadre du programme, pour une période additionnelle de quatre ans.

Commercial Ready Program[15]

Budget : Ce programme verse 200 millions de dollars australiens annuellement aux PME, sous forme de subventions variant entre 50 000 et 5 millions de dollars australiens.

Création : En 2004, en œuvre jusqu'en 2011.

Mandat/objectifs :

- Encourager la croissance et favoriser le succès de l'innovation dans les entreprises australiennes en y haussant le niveau de R-D, de validation de concept et de commercialisation précoce.
- Évaluer les demandes admissibles en fonction des cinq critères suivants :
  - capacité de gestion du demandeur;
  - potentiel commercial du projet;
  - valeur technique du projet et capacité technique et ressources à la disposition du demandeur;
  - avantages nationaux pouvant découler du projet;
  - besoin de financement.

Pre-Seed Fund[16]

Budget : Le gouvernement australien a versé 72,7 millions de dollars australiens en capital dans quatre fonds de prédémarrage. Les contributions d'investisseurs privés porteront le budget total de ces fonds à 100 millions de dollars australiens.

Création : Restructuré en 2003 afin d'améliorer la capacité des centres de recherche coopérative à participer au programme.

Mandat/objectifs :

- Établir des fonds de capital de risque qui investiront à un stade précoce dans des projets ou des entreprises dérivées des initiatives des universités ou des organismes gouvernementaux.
- Encourager le secteur privé à jouer un rôle plus actif dans le financement et la gestion de la commercialisation de la recherche.

Principaux programmes :

- Les quatre fonds de capital de risque investissent dans des projets ou des entreprises dérivés d'initiatives d'universités ou d'organismes gouvernementaux. Ces fonds sont gérés par des spécialistes du capital de risque possédant de l'expérience en commercialisation de la recherche et en développement d'entreprises viables. L'investissement maximal dans un projet ou une entreprise est fixé à 1 million de dollars australiens.

15. Voir le site www.printnet.com.au/pages/business_solutions/government_services_sub_pages/commercial_ready_program.html.

16. Pour plus de détails, voir « Pre-Seed Fund » sous « AusIndustry Products » sur le site www.ausindustry.gov.au.

Japon

Organes en matière de politiques

Conseil de la politique scientifique et technologique

Créé en janvier 2001, le Conseil donne des avis au premier ministre et au Cabinet sur les grandes questions touchant à la S-T. Le Conseil formule les politiques générales de S-T, il affecte les ressources humaines et budgétaires et il évalue les grands projets de R-D des ministères qui peuvent avoir des répercussions nationales ou dont le coût estimatif dépasse 280 millions de dollars américains.

Le Conseil se réunit chaque mois avec le premier ministre et tient des réunions hebdomadaires consacrées à l'orientation des politiques.

Composition

Le Conseil comprend 14 membres, dont au plus la moitié peuvent provenir du gouvernement. Le premier ministre en est le président. Les autres membres du gouvernement sont notamment le premier secrétaire du Cabinet, le ministre d'État responsable de la politique scientifique et technologique, d'autres ministres concernés désignés par le premier ministre et des dirigeants d'organismes gouvernementaux pertinents (comme le président du Conseil des sciences du Japon) désignés également par le premier ministre.

Les membres de la direction ne peuvent compter pour moins de la moitié du nombre total de membres et doivent posséder une expérience et des connaissances poussées des questions de S-T.

Europe

Voici quelques données fondamentales sur les institutions de transfert de technologie de 15 pays de l'Union européenne[17].

Nombre d'instituts de transfert de technologie :	1 219
Intégrés :	53 p. 100
De propriété exclusive :	14 p. 100
Indépendants :	33 p. 100

Parmi les activités des instituts de transfert de technologie, il y a :

- l'obtention de brevets;
- l'obtention de licences pour des droits de propriété intellectuelle;
- la liaison en rapport avec les projets de recherche réalisés à contrat;
- le soutien d'entreprises dérivées, y compris les services aux entreprises;
- le financement des entreprises dérivées.

Programmes et initiatives de commercialisation spécifiques en Europe

Réseau des centres européens d'entreprise et d'innovation

Budget : Donnée non disponible.

Création : En 1984, par la Commission européenne.

Mandat/objectifs :

- Promouvoir l'expansion des centres d'entreprise et d'innovation (CEI) à l'intérieur comme à l'extérieur de l'Union européenne.
- Créer de nouvelles PME et/ou de nouvelles activités dans des PME existantes sur la base d'idées nouvelles qui offrent un potentiel de croissance.
- Faciliter la communication et les partenariats parmi les CEI.

17. Commission européenne, Direction générale des entreprises, *Institutions de transfert de technologie en Europe : Tour d'horizon*, Bruxelles, janvier 2004, p. 21.

Principaux programmes :

- La mission de cette organisation est de promouvoir l'expansion des CEI pour appuyer la création et l'expansion de PME. À cette fin, le réseau offre toute une gamme de services, dont de l'aide technique, l'analyse des risques et un soutien en matière de plans d'affaires.

Sixième Programme-cadre

Budget : 17,5 milliards d'euros (1 euro = ~1,50 dollar canadien) entre 2003 et 2006.

Création : Proposé par la Commission européenne et adopté par le Conseil de l'Union européenne en 2002.

Mandat/objectifs :

- Créer un espace de recherche européen pour articuler la vision de l'avenir de la recherche en Europe.
- Mettre l'accent sur l'intégration progressive des activités de recherche européennes.

Le Canada peut participer aux projets prévus dans ce programme, mais en fournissant son propre financement.

EUREKA

Budget : Financement national, projet par projet.

Création : En 1985, en tant qu'initiative intergouvernementale européenne.

Mandat/objectifs :

- Améliorer la compétitivité de l'Europe en appuyant les entreprises, les centres de recherche et les universités qui réalisent des projets pan-européens axés sur le développement de produits, de procédés et de services innovateurs.
- Offrir aux partenaires des projets l'accès rapide à une somme de connaissances, de compétences et d'expertise un peu partout en Europe.
- Faciliter l'accès aux mécanismes de financement publics et privés nationaux.

Principaux programmes :

- Les grappes EUREKA sont des initiatives industrielles, d'importance stratégique à long terme, regroupant des grandes entreprises, des PME, des instituts de recherche et des universités pour partager les risques et les retombées de l'innovation. Ces grappes sont axées sur le développement et l'exploitation commerciale de technologies nouvelles dans les secteurs des technologies de l'information, de la médecine, de la robotique, de l'énergie et des communications.
- Les parapluies EUREKA sont des réseaux thématiques s'inscrivant dans le cadre d'EUREKA qui s'intéressent à des domaines technologiques ou des secteurs d'activité commerciale spécifiques. L'objectif premier d'un parapluie est de faciliter l'émergence de projets EUREKA dans son secteur d'activité. Il existe des parapluies EUREKA pour les technologies de l'information, la médecine, la robotique, l'environnement, le transport et les lasers.

Finlande

La Finlande est considérée comme l'un des plus beaux cas de réussite en matière d'initiatives nationales d'innovation et de commercialisation. Cependant, il est utile d'examiner ce qui a favorisé l'avènement de l'écosystème actuel de S-T de la Finlande[18] :

- choisir les bonnes technologies et les niveaux appropriés de financement et éviter la dispersion des efforts de promotion;
- élaborer des mécanismes appropriés pour garantir la diffusion des résultats des projets réalisés en collaboration, y compris la prestation des services d'un personnel technique afin de faciliter l'application des technologies nouvelles (par la mise en place d'une direction relativement autonome pour les programmes, avec des responsabilités suffisantes afin de permettre une coopération réelle et d'aplanir les obstacles au transfert de technologie);
- encourager la coopération entre l'industrie et les entreprises de recherche afin de gérer le risque croissant de la recherche appliquée résultant des niveaux accrus d'investissement requis par une recherche innovatrice et la compression du cycle de vie des produits;
- établir des lignes de démarcation claires en matière de transfert de technologie pour les universités et les organismes ou entreprises de recherche industrielle;
- s'attaquer au faible taux d'absorption de la technologie dans les entreprises en relevant les principaux défis, par exemple le manque de travailleurs qualifiés, les contraintes organisationnelles, etc.;
- reconnaître que les technologies de communication peuvent jouer un rôle clé dans la diffusion de la technologie.

Le principal message qui ressort de l'article de P. Okko et A. Gunaskekaran, intitulé « An Analysis of Technology Transfer and Diffusion as Part of a Growth Strategy », est que le transfert de technologie n'est pas une activité passive, mais exige au contraire une communication active et un adopteur dynamique.

Organes en matière de politiques

Conseil des politiques scientifiques et technologiques de la Finlande

Le Conseil chapeaute la politique en matière de S-T, il s'assure de la cohérence des politiques nationales et prépare des propositions et des plans pertinents. Outre un comité de direction, le Conseil comprend un sous-comité de la politique scientifique et un sous-comité de la politique technologique présidés, respectivement, par le ministre de l'Éducation et des Sciences et le ministre du Commerce et de l'Industrie.

Composition

Le Conseil comprend sept ministres et est présidé par le premier ministre. Ses vice-présidents sont le ministre de l'Éducation et des Sciences et le ministre du Commerce et de l'Industrie. Il y a aussi 10 membres nommés par le gouvernement, essentiellement des dirigeants d'entreprises, de syndicats et d'universités. Le Conseil compte aussi cinq spécialistes permanents qui sont des hauts fonctionnaires du gouvernement.

Le secrétariat du Conseil comprend deux agents de planification principaux à temps plein provenant de l'appareil gouvernemental et nommés pour un mandat de trois ans.

18. Paavo Okko et A. Gunaskekaran, « An Analysis of Technology Transfer and Diffusion as Part of a Growth Strategy », *International Journal of Technology Management*, vol. 12, nº 4, 1996, p. 477-487.

Initiatives spécifiques

Centre de recherche technologique VTT de la Finlande[19]

Budget : Les recettes externes en 2004 ont atteint 151,1 millions d'euros, dont 67,2 millions du secteur privé, 52,7 millions du secteur public et 31,3 millions d'investisseurs étrangers.

Création : Il y a plus de 60 ans (dans les années 1940).

Mandat/objectifs :

- Agit comme organisme de recherche à contrat offrant une gamme étendue de services de recherche technologique et appliquée à ses clients, à des entreprises privées, à des institutions et au secteur public.

Principaux programmes :

- Le Centre mène des recherches dans six grands domaines : l'électronique, les technologies de l'information, les systèmes industriels, les procédés, la biotechnologie, la construction et les transports.

Tekes[20]

Budget : 400 millions d'euros servant à financer annuellement quelque 2 000 projets.

Création : 1983.

Mandat/objectifs :

- Promotion de la compétitivité de l'industrie et du secteur des services de la Finlande par des moyens technologiques. Les activités visent à diversifier la production, à accroître la production et les exportations et à créer une assise pour l'emploi et le bien-être de la société.

Principaux programmes :

- Tekes cible les entreprises technologiques naissantes et les PME, ainsi que les nouvelles entreprises et la coopération internationale. La sélection est dictée par l'alignement des tendances mondiales et des objectifs de Tekes. Il existe aussi des instituts de transfert de technologie dans les parcs technologiques finlandais; ils sont détenus conjointement par des universités, des organismes de développement régional et le fonds national de R-D.

19. Voir le site www.vtt.fi.

20. Voir le site www.tekes.fi/eng.

France

Jusqu'en 1999, seules les entreprises de recherche du secteur public possédaient un bureau de transfert de technologie. Après 1999, les universités ont commencé à créer leurs propres bureaux de transfert de technologie. En 1992, le Centre National de la Recherche Scientifique a institué un programme auxiliaire, France Innovation Scientifique et Transfert, pour traiter des questions de commercialisation et de transfert de technologie. Il existe aussi des instituts régionaux de transfert de technologie desservant principalement les PME françaises.

Initiatives spécifiques

OSEO anvar[21]

Budget : 289 millions d'euros par an.

Création : 1981.

Mandat/objectifs :

- Promouvoir et financer l'innovation dans l'industrie française, notamment parmi les PME.
- Faciliter l'émergence de produits et de procédés nouveaux dans tous les secteurs d'activité.

Principaux programmes :

- Aide personnalisée offerte sous forme de services d'ingénierie et d'assistance aux nouvelles PME et aux entreprises en démarrage.
- Instruments financiers qui englobent des contributions remboursables et des prises de participation au capital afin d'étaler le risque.
- Financement personnalisé pour favoriser la croissance par l'innovation en fournissant de l'aide à la prospection de fonds auprès de sociétés de capital de risque, d'investisseurs providentiels et d'autres organismes de financement.

Allemagne

De bien des façons, l'Allemagne fait exception à la règle générale voulant que les pays européens ne se soient engagés que depuis peu dans des initiatives de commercialisation. De plus, l'Allemagne a récemment apporté des modifications à sa législation pour permettre que les droits de propriété intellectuelle soient détenus par l'institution qui les crée plutôt que par le chercheur à titre individuel. Cette initiative a eu des répercussions importantes sur la commercialisation en Allemagne. Des réformes semblables aux lois sur les brevets ont récemment été adoptées au Danemark, en Finlande et en Norvège.

Initiatives spécifiques

Garching Innovation GmbH

Fondée en 1970, cette organisation est une filiale de la société Max Planck et est responsable de l'exploitation commerciale des brevets de l'organisme. Garching possède le plus important portefeuille d'entreprises en démarrage en Allemagne.

Ascension GmbH

Une autre filiale, cette organisation appartient aux quatre institutions Helmholtz responsables de la gestion de la propriété intellectuelle en biotechnologie.

21. Voir le site www.oseo.fr/oseo/filiales_metiers/oseo_anvar.

Fraunhofer-Gesellschaft[22]

Budget : 1,1 milliard d'euros.

Création : 1955.

Mandat/objectifs :

- Entreprendre de la R-D appliquée et stratégique qui profite directement aux secteurs privé et public et à l'ensemble de la société.

Principaux programmes :

- Fraunhofer-Gesellschaft englobe environ 80 unités de recherche, dont 58 instituts Fraunhofer qui emploient 12 500 personnes (principalement des scientifiques et des ingénieurs). Les deux tiers environ des recettes tirées de la recherche réalisée à contrat par Fraunhofer-Gesellschaft provient de l'industrie et de projets de recherche financés par des fonds publics. L'autre tiers est une contribution du gouvernement fédéral allemand et des gouvernements des *lander* (États fédéraux) et sert à poursuivre des recherches à caractère plus fondamental. Fraunhofer-Gesellschaft compte aussi des centres de recherche affiliés et des bureaux de représentation ailleurs en Europe, aux États-Unis et en Asie.
- Le centre de brevets Fraunhofer-Patentstelle für die Deutsche Forschung offre des services à trois catégories de clients : les entreprises, les universités et collèges techniques et les inventeurs. Ces services englobent :
  - la promotion financière d'inventions;
  - la coopération avec des établissements de recherche et des universités pour l'utilisation des droits de propriété intellectuelle;
  - l'évaluation des inventions, des brevets et des technologies.
- Le gouvernement allemand a aussi créé 22 organismes de valorisation des brevets dont le mandat est de commercialiser les résultats de la recherche pour le compte de divers collèges, universités et établissements de recherche publics et privés.

Irlande

Organes en matière de politiques

Advisory Council for Science, Technology and Innovation[23]

Créé en mai 2005 pour prendre la relève du Irish Council for Science, Technology and Innovation (ICSTI), le Conseil a pour mandat :

- d'agir comme principal intermédiaire entre les parties intéressées et les responsables des politiques, en contribuant à l'élaboration et à la mise en œuvre d'une stratégie nationale cohérente et efficace;
- de conseiller le gouvernement sur la politique à moyen et à long terme en matière de sciences, de technologie et d'innovation.

Conformément à son plan de travail annuel et en réponse à toute requête spécifique du gouvernement, le Conseil donne des avis au gouvernement par l'entremise du Inter-Departmental Committee on Science, Technology and Innovation. Le programme de travail du Conseil est établi d'un commun accord avec le Comité interministériel afin d'assurer la cohérence nécessaire dans tout le système de politique qui s'applique aux sciences, à la technologie et à l'innovation. Le Conseil peut créer des mécanismes, par exemple des groupes de travail, pour faire progresser certains éléments de son programme de travail.

Le Conseil est l'une des structures mises en place à la suite des recommandations du rapport de décembre 2002 de la Commission de l'ICSTI sur le cadre général des sciences, de la technologie et de l'innovation. Parmi les autres éléments, il y a un comité spécial du Cabinet soutenu par un comité interministériel de haut niveau, ainsi que la nomination du conseiller scientifique principal du gouvernement.

22. Voir le site www.fraunhofer.de.

23. Voir le site www.sciencecouncil.ie.

Composition

Le Conseil comprend 12 membres et un président indépendant. Au moins quatre membres doivent provenir du secteur universitaire et au moins quatre autres doivent provenir du secteur des entreprises. Il y a aussi un représentant de Forfás (conseil consultatif national irlandais pour l'entreprise, le commerce, la science, la technologie et l'innovation en matière de politiques), qui travaille sous les auspices du ministère de l'Entreprise, du Commerce et de l'Emploi.

Le conseiller scientifique principal a le droit d'assister à toutes les rencontres du Conseil et les représentants du ministère de l'Entreprise, du Commerce et de l'Emploi sont habituellement invités à y assister à titre d'observateurs. Les représentants d'autres ministères concernés peuvent être invités à assister aux réunions à titre d'observateurs.

Le secrétariat du Conseil est assuré par Forfás.

Initiatives spécifiques

Enterprise Ireland[24]

Mandat/objectifs :

- Aider les entreprises irlandaises à croître et à occuper une position sur les marchés mondiaux leur permettant de produire des biens et des services de grande valeur.

Principaux programmes :

- Les activités sont concentrées dans cinq grands domaines :
  - Engendrer des ventes à l'exportation.
  - Investir dans la recherche et l'innovation.
  - Soutenir la concurrence grâce à la productivité.
  - Démarrer et prendre de l'expansion.
  - Stimuler l'entreprise à l'échelle régionale.
- Enterprise Ireland appuie des projets de R-D dans le cadre du programme Research Technology and Innovation (RTI) et offre un soutien personnalisé pour répondre aux besoins de financement de grands projets de R-D. De plus, afin de résoudre des problèmes techniques qui se posent dans l'industrie irlandaise, Enterprise Ireland collabore avec divers groupes sectoriels pour stimuler les programmes de recherche pilotés par l'industrie.
- L'Innovation Partnerships Initiative offre une aide financière pour inciter les entreprises à entreprendre des projets de recherche avec les universités et les instituts de technologie irlandais.
- Afin de faciliter le passage de la technologie du laboratoire au marché, le Commercialisation Fund soutient la recherche appliquée aux étapes de la validation du concept, de la mise au point de la technologie et du développement du marché.
- Enterprise Ireland peut appuyer la participation d'organisations irlandaises au Programme-cadre de l'UE pour la R-D, au programme EUREKA et au programme de l'Agence spatiale européenne.
- Enterprise Ireland maintient aussi un réseau de 33 bureaux à l'étranger qui servent de passerelle vers l'Irlande pour les entreprises internationales à la recherche de fournisseurs de calibre mondial.
- L'Innovation Relay Centre[25] (IRC) irlandais, l'un des 71 IRC implantés en Europe, fait la liaison entre les entreprises irlandaises et des partenaires européens intéressés à exploiter des possibilités technologiques. Des consultants en transfert de technologie étudient les besoins technologiques d'entreprises individuelles et offrent l'accès à une base de données européenne de solutions technologiques (offres et demandes). L'IRC d'Enterprise Ireland facilite les missions de groupes vers des grappes industrielles et les principales foires industrielles d'Europe, et présente des séminaires et de la formation en transfert de technologie. L'IRC accorde aussi un soutien aux entreprises irlandaises engagées dans des projets de recherche en vertu des Programmes-cadres européens.

24. Voir le site www.enterprise-ireland.com/AboutUs.

25. Voir le site www.irc-ireland.ie/about.asp.

Campus Companies Venture Capital Fund

Ce fonds national met des ressources à la disposition du personnel et des diplômés récents des universités irlandaises pour les aider à lancer une entreprise fondée sur les connaissances acquises dans le cadre de travaux de recherche universitaires. Les entreprises créées partagent leur propriété intellectuelle en parts égales avec l'université concernée.

Shannon Development

Shannon Development soutient la création de nouvelles entreprises – et le développement et l'expansion d'entreprises existantes – à vocation industrielle ou vendant des services sur le marché international dans la région de Shannon, en Irlande. Une attention particulière est accordée au développement d'entreprises à potentiel élevé dans le cadre de l'économie du savoir. Des subventions et des prêts variant entre 100 000 et 1 million de livres sterling sont offerts, et Shannon Development agit souvent comme premier ou principal bailleur de fonds d'un projet. L'organisme affirme consacrer 5 p. 100 de son temps à évaluer des projets et rendre des décisions en matière de financement, et 95 p. 100 à travailler pour faire en sorte que les entreprises qu'elle finance connaissent la réussite. L'organisation mesure le succès en fonction des ventes profitables, des exportations et de l'emploi, en suivant cet ordre.

Fusion

Fusion est l'initiative de transfert de technologie de InterTradeIreland pour l'ensemble de l'île. Elle offre aux entreprises (principalement des PME) l'accès à de l'expertise et à des installations dans les collèges et les universités de l'Irlande. Cette initiative est axée sur la création et la facilitation de partenariats et de projets tripartites entre des entreprises, des établissements universitaires et des diplômés afin de promouvoir des percées stratégiques dans les domaines de l'innovation et de la capacité technique.

Pays-Bas

Organes en matière de politiques

Conseil consultatif pour la politique scientifique et technologique

Créé en 1990, le Conseil donne des avis au gouvernement et au Parlement néerlandais sur la politique en matière de S-T à l'échelle nationale et internationale, et il publie de l'information sur la S-T, dont des avis sur la politique à moyen et à long terme.

Le Conseil peut émettre des avis en réponse à une requête du ministère de l'Éducation, de la Culture et de la Science; du ministère des Affaires économiques; de la Chambre basse du Parlement néerlandais; ou encore de sa propre initiative.

Le Conseil fonctionne indépendamment des deux ministères.

Composition

Le Conseil comprend au maximum 12 membres venant de divers secteurs, dont les institutions d'enseignement/de savoir et l'industrie. Ces membres sont nommés sur recommandation du ministre de l'Éducation, de la Culture et de la Science et du ministre des Affaires économiques, chacun recommandant la nomination de la moitié des membres. Ces derniers sont nommés à titre personnel, ne représentant donc aucun groupe d'intérêts, pour un mandat de quatre ans renouvelable deux fois.

Le secrétariat du Conseil est constitué d'un secrétaire/directeur de bureau et d'environ six scientifiques et huit employés de soutien. Il administre aussi un centre d'information et fonctionne indépendamment des ministères opérationnels.

Plate-forme de l'innovation

L'opinion qui voulait que les Pays-Bas n'exploitent pas leur potentiel économique et humain aussi efficacement que possible est le principal facteur à l'origine de la création de la Plate-forme de l'innovation en août 2003. Celle-ci propose des mesures visant à exploiter pleinement ce potentiel et cible une gamme étendue d'enjeux de politique. Elle vise à accroître la coopération entre les entreprises et les institutions de savoir, à promouvoir l'innovation en éducation et dans le secteur public, à instaurer un climat plus favorable pour les entrepreneurs et les travailleurs du savoir et à renforcer l'attrait des Pays-Bas sur la scène internationale pour les personnes de grand talent.

Cinq groupes de travail ont été constitués pour examiner les questions suivantes : la dynamique du système d'innovation néerlandais, les choix à long terme, la progression dans l'enseignement supérieur, les groupes de consultation et, enfin, l'innovation dans la gouvernance publique. Un groupe de travail sur le marché international des travailleurs du savoir a déjà publié ses résultats.

Composition

Les 18 membres de la Plate-forme de l'innovation proviennent de divers secteurs, dont des dirigeants d'institutions d'enseignement/de savoir, des dirigeants de l'industrie et des ministres du gouvernement. Le premier ministre en préside les travaux.

La Plate-forme de l'innovation s'appuie sur un bureau de mise en œuvre qui est chargé de la gestion des projets et de la prestation des services de soutien.

Suède

Une étude récente de Goldfarb et Henrekson a révélé des écarts d'efficacité entre les approches suédoise et américaine en matière de transfert de technologie[26]. Bien que les dépenses relatives de R-D de la Suède soient les plus élevées au monde depuis plus d'une décennie, les entreprises dérivées des travaux universitaires ont affiché une performance décevante. Les auteurs affirment que cela s'explique par le manque d'incitation des universitaires à s'engager dans le processus de commercialisation. En 2002, seulement 11 des 47 universités de la Suède avaient des filiales de gestion des brevets et de commercialisation des droits de propriété intellectuelle.

Organes en matière de politiques

Conseil consultatif de la recherche du gouvernement suédois

Créé en 1962, le Conseil encourage une coopération plus étroite entre les chercheurs, les technologues, les industriels et le gouvernement. Il a également favorisé un dialogue constructif entre les chercheurs et les décideurs sur le développement scientifique et l'élaboration de la politique de recherche.

Composition

Le Conseil compte 14 membres et est présidé par le ministre de l'Éducation et des Sciences. Les membres représentent différents segments des communautés de la recherche, du secteur universitaire et des entreprises.

Les chercheurs membres du Conseil proviennent d'un large éventail de disciplines scientifiques, englobant des représentants d'entreprises de petite et grande taille à forte intensité de savoir. Le Conseil n'est pas un organe décisionnel, mais joue néanmoins un important rôle consultatif auprès du gouvernement suédois sur les questions touchant à la politique de recherche.

26. Brent Goldfarb et Magnus Henrekson, *Bottom-Up vs. Top-Down Policies towards the Commercialization of University Intellectual Property*, document de travail en économique et en finance SSE/EFI nº 463, 25 février 2002, p. 29-31.

Initiatives spécifiques

VINNOVA – Agence du gouvernement suédois pour les systèmes d'innovation[27]

Budget : 1 milliard de couronnes suédoises (SEK) par an (1 SEK = ~0,15 dollar canadien).

Création : 2001.

Mandat/objectif :

- Promouvoir la croissance durable en finançant de la R-D axée sur la résolution de problèmes et en élaborant des systèmes d'innovation efficaces.

Principaux programmes :

- VINNOVA fait la promotion de l'innovation dans 18 secteurs de croissance prioritaires. Il appuie aussi des projets de R-D dans des champs de connaissances plus génériques, notamment des initiatives dans cinq domaines – biotechnologie; développement de produits efficients; apprentissage et santé dans la vie professionnelle; mise en place de technologies de l'information et des communications; infrastructure et systèmes de transport efficients – qui engendrent des connaissances utiles non seulement pour les 18 secteurs de croissance, mais pour l'ensemble de l'économie et de la société.
- Le Programme suédois des centres de compétence favorise le maillage entre les besoins de la R-D publique et industrielle et ceux de la recherche universitaire. Une nouvelle initiative vise à établir des centres de compétence hors des universités, dans le but de concentrer les efforts de recherche de la Suède dans les domaines prioritaires et d'accroître la collaboration entre les instituts de recherche et d'autres acteurs clés du système d'innovation suédois (universités, industrie et collectivité).
- VINNOVA et la Fondation suédoise de la recherche stratégique financent le programme VINST (recherche coopérative dans les petites entreprises de haute technologie), qui accorde des subventions pour des projets de recherche réalisés en collaboration par des chercheurs universitaires et des PME. Les projets sont évalués en fonction de leur qualité scientifique et de leur potentiel commercial.

Fonds suédois de développement industriel[28]

Budget : L'organisme fonctionne comme une fondation autosuffisante (sans apport financier régulier du gouvernement); ses avoirs atteignent environ 3,2 milliards de couronnes suédoises.

Création : Constitué sous forme de fondation par le gouvernement suédois en 1979.

Mandat/objectifs :

- Le fonds consent des prêts et prend des participations dans le capital d'entreprises innovatrices en croissance rapide qui ont un grand potentiel d'exportation et une solide équipe de gestion.

Principaux programmes :

- Les investissements sont faits aux étapes du démarrage, du développement et de l'expansion initiale des entreprises, le plus souvent dans un syndicat avec d'autres sources de capital de risque. Les activités sont concentrées dans quatre secteurs : technologies de l'information et des communications; industrie/énergie; sciences de la vie; investissements indirects. Ce dernier secteur englobe les avoirs du Fonds dans 11 sociétés de capital de risque établies un peu partout en Suède. Des investissements sont aussi faits dans des entreprises à l'étape du pré-démarrage, en partenariat avec des universités et des institutions techniques du pays.

27. Voir le site publiceng.vinnova.se.

28. Voir le site www.industrifonden.se/in%5Fenglish.

La Fondation du savoir[29]

Création : 1994.

Mandat/objectifs :

- La Fondation du savoir appuie des projets de recherche utiles aux entreprises dans les nouveaux collèges universitaires établis en Suède dans les années 1990.

Principaux programmes :

- La Fondation du savoir investit durant un maximum de six ans dans des programmes de recherche réalisés par des collèges universitaires en partenariat avec des consortiums privés. Les entreprises doivent faire une mise de fonds équivalente.
- La Fondation fournit jusqu'à la moitié du financement requis par des projets de recherche réalisés dans des collèges universitaires et utiles au commerce et à l'industrie, l'autre moitié des fonds provenant de la communauté d'affaires.
- Les programmes de la Fondation qui ciblent les diplômés offrent du financement pour l'embauche d'étudiants au niveau du doctorat dans les petites entreprises, permettant aux entreprises suédoises de recruter plus de gens possédant un diplôme universitaire de cycle supérieur.

Royaume-Uni

Organes en matière de politiques

Council for Science and Technology[30]

Le Council for Science and Technology (CST) a été relancé en 2004 avec un nouveau mandat, de nouveaux membres et une « nouvelle façon de penser ». C'est le plus important organe consultatif de haut niveau du gouvernement du Royaume-Uni sur les questions de S-T; il présente ses rapports au premier ministre sur des questions stratégiques qui recoupent les responsabilités des ministères individuels. Le CST organise son travail autour de cinq grands thèmes (la recherche, la science et la société, l'éducation, la science et le gouvernement et, enfin, l'innovation technologique) et adopte une approche à moyen et à long terme dans ses travaux. Le CST peut choisir de donner des avis au gouvernement de diverses façons, y compris la publication de rapports, des avis confidentiels par écrit, ainsi que des discussions avec des ministres, des hauts fonctionnaires et des conseillers spéciaux.

Le sous-groupe de l'innovation du CST partage de l'information et procède à des échanges de vue informels avec le Technology Strategy Board (voir ce qui suit).

Composition

Le Conseil compte deux coprésidents et 15 directeurs indépendants. L'un des coprésidents est le conseiller scientifique principal du gouvernement du Royaume-Uni, tandis que l'autre est élu parmi les membres indépendants du CST. Le président indépendant dirige les réunions où le CST élabore ses vues, mais le conseiller scientifique principal préside le CST lorsque le Conseil donne des avis au gouvernement.

Le programme de travail du CST est élaboré par ses membres après discussion avec le gouvernement. Même si ce dernier peut demander au CST d'examiner des questions particulières, le Conseil n'est pas tenu de donner suite à ces requêtes.

Le ministre des Sciences et de l'Innovation est responsable du programme de travail et de l'efficacité du CST devant le Comité ministériel des sciences et de l'innovation. Le secrétariat du CST doit être impartial et respecter l'indépendance de l'organisme. Entre autres tâches, il doit faire la liaison avec les responsables gouvernementaux pour le compte du CST et trouver de l'aide pour la mise en œuvre du programme de travail du CST auprès de toute une gamme d'intervenants, au sein du gouvernement et à l'extérieur.

29. Voir le site www.kks.se/templates/StandardPage.aspx?id=84.

30. Voir le site www.cst.gov.uk.

Technology Strategy Board

Le Technology Strategy Board (TSB) regroupe surtout des dirigeants d'entreprises expérimentés; il détermine les technologies émergentes qui ont une importance critique pour la croissance de l'économie du Royaume-Uni et auxquelles l'État pourrait consacrer des fonds et des activités. Le TSB publie un rapport annuel sur ses activités et sur les priorités gouvernementales en matière d'innovation technologique et de transfert de connaissances. Ses avis servent à définir les priorités du programme de technologie du ministère du Commerce et de l'Industrie (DTI).

L'élaboration d'une stratégie technologique a été annoncée dans un rapport de décembre 2003, intitulé *Innovation Report — Competing in the Global Economy: The Innovation Challenge*. Ce rapport recommande de lancer une initiative prioritaire du gouvernement pour encourager les entreprises à mettre au point et à diffuser de nouveaux produits et services en faisant la promotion de l'innovation technologique.

Le rapport propose aussi l'élaboration d'une stratégie technologique à moyen et à long terme pour encadrer l'élaboration des priorités de politique et l'amélioration de l'efficacité du soutien offert par le DTI aux entreprises. À terme, l'objectif du gouvernement est de faire en sorte que la stratégie technologique du DTI, inspirée par les entreprises et axée sur le marché, influe sur les initiatives publiques visant à améliorer l'innovation technologique dans les entreprises. La stratégie est l'un des éléments clés du *Science & Innovation Investment Framework 2004–2014*, publié en juillet 2004.

Composition

Le Technology Strategy Board compte 10 membres de l'extérieur du DTI, dont 6 hommes ou femmes d'affaires, 2 représentants de sociétés de capital de risque (ayant des intérêts dans les secteurs technologiques), 1 membre d'un organisme de développement régional ou d'une administration déléguée et 1 dirigeant d'un conseil de recherche.

La présidence est assurée par un homme ou une femme d'affaires siégeant au Conseil. D'autres membres peuvent être recrutés au besoin.

Le Technology Strategy Board comprend aussi cinq représentants du DTI et d'autres ministères, dont le directeur général du Groupe de l'innovation (DTI), le directeur général du Groupe des entreprises (DTI), le conseiller économique principal et directeur général de l'économique (DTI), le directeur général des Conseils de recherche et un représentant des autres ministères.

Habituellement, d'autres fonctionnaires du DTI assistent d'office aux réunions du Technology Strategy Board.

Un secrétariat appuie le travail du Technology Strategy Board et fait la liaison avec les parties intéressées; ses ressources proviennent du Groupe de l'innovation du DTI.

Initiatives spécifiques

Small Business Research Initiative[31]

Budget : Vise à acheter des services de recherche pour le gouvernement auprès des petites entreprises, à hauteur de 50 millions d'euros.

Création : Le gouvernement du Royaume-Uni a annoncé en juillet 2000 que des cibles seraient fixées pour que les ministères participants comblent une partie de leurs besoins de R-D auprès de PME.

Mandat/objectifs :

- Fournir des débouchés aux petites entreprises dont les activités sont axées sur la prestation de services de R-D.
- Encourager d'autres petites entreprises à accroître leur potentiel et leur capacité de R-D.
- Créer des occasions pour les entreprises en démarrage axées sur la technologie ou le savoir.

31. Voir le site www.sbri.org.uk/aboutus.php

Ministère du Commerce et de l'Industrie

Au terme d'une revue de ses programmes en 2002, le Ministère (DTI) a lancé 10 produits ciblés, regroupés sous 4 thèmes, pour appuyer l'innovation et les PME :

- Réussir grâce à l'innovation par :
  - des réseaux de transfert de connaissances offrant des subventions aux intermédiaires pour qu'ils créent des réseaux dans des secteurs technologiques prioritaires et rapprochent les organisations des secteurs privé et public;
  - de la R-D en collaboration, qui finance des projets de R-D en collaboration;
  - l'initiative Investigating an Innovative Idea, un programme de remboursement des frais de consultation pour permettre aux entreprises d'obtenir des conseils sur la mise en œuvre d'innovations;
  - des subventions à la R-D pour aider les entreprises à faire de la R-D pouvant mener au développement de produits, services ou procédés innovateurs sur le plan technologique;
  - des subventions aux entreprises dans le cadre des Knowledge Transfer Partnerships pour payer une partie du coût des services d'une personne affectée au transfert et à l'intégration des connaissances dans le cadre d'un projet stratégique.
- Appliquer des pratiques d'excellence dans les entreprises par :
  - des subventions destinées à des intermédiaires pour développer et diffuser des pratiques d'excellence;
  - un diagnostic gratuit fait par un conseiller Business Link qui fournit de l'aide à la mise en œuvre de pratiques d'excellence.
- Trouver du capital grâce :
  - à la Small Firms Loan Guarantee, qui accorde une garantie gouvernementale couvrant 75 p. 100 des prêts obtenus auprès d'institutions financières;
  - aux Enterprise Capital Funds, qui utilisent des prêts à des conditions préférentielles pour lever des capitaux additionnels.
- L'investissement régional dans le cadre de :
  - l'initiative Selective Financing for Investment in England, qui offre de l'aide financière aux entreprises investissant dans des régions désignées.

Technology Programme

Le Technology Programme est une combinaison de produits et d'information destinés à aider les entreprises, offerts par le DTI à la suite des avis du Technology Strategy Board. Plutôt que de cibler des secteurs technologiques, le programme vise à soutenir la recherche axée sur des technologies perturbatrices qui laissent entrevoir la possibilité d'une percée majeure. Au cours de la période 2005-2008, 320 millions de livres sterling sont mis à la disposition des entreprises sous forme de subventions de soutien à la R-D dans les secteurs technologiques déterminés par le Technology Strategy Board. Le programme est administré dans le cadre de deux mesures de soutien aux entreprises du DTI : la R-D en collaboration et les réseaux de transfert de connaissances.

Liste des sources biographiques

Études comparatives sur des initiatives de commercialisation internationale

William J. Baumol, *Education for Innovation: Entrepreneurial Breakthroughs vs. Corporate Incremental Improvements*, Cambridge (MA), National Bureau of Economic Research, juin 2004.

Wesley M. Cohen, Richard R. Nelson et John P. Walsh, « Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R&D », *Management Science*, vol. 48, nº 1, janvier 2002.

Council on Competitiveness, *Innovate America: Thriving in a World of Challenge and Change*, Rapport final de la National Innovation Initiative, Washington (D.C.), Council on Competitiveness, 2005.

Commission européenne, Direction générale des entreprises, *Institutions de transfert de technologie en Europe : Tour d'horizon*, Bruxelles, janvier 2004.

Commission européenne, *Rapport sur la compétitivité en Europe 2004*, Luxembourg, Office des publications officielles des communautés européennes, 2004.

Commission européenne, *Améliorer les institutions de transfert de technologie de la science aux entreprises*, Bruxelles, Publications Entreprise, 2004.

The National Audit Office (Royaume-Uni), rapport du contrôleur et vérificateur général présenté à la Chambre des communes, *Delivering the Commercialisation of Public Sector Science*, Londres, The Stationery Office, février 2002.

Jeremy Howells et Carole McKinlay, *Commercialization of University Research in Europe: Report to the Expert Panel on the Commercialization of University Research*, Ottawa, Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre, 1999.

Diane A. Isabelle, « S&T Commercialization of Federal Research Laboratories and University Research », examen de synthèse au doctorat, Ottawa, Université Carleton, décembre 2004.

V. Kumar et P. Jain, « Commercialization of New Technologies in India: An Empirical Study of Perceptions of Technology Institutions », *Technovation*, vol. 23, nº 2, 2003, p. 113-120.

Andrew Maxwell, *The Role of Universities and Colleges in Creating Canada's Wealth*, présentation à l'Association des collèges communautaires du Canada, Ottawa, 2005.

Organisation de coopération et de développement économiques, *Promouvoir l'entrepreneuriat et les PME innovantes dans l'économie mondiale : vers une mondialisation plus responsable et inclusive*, Deuxième conférence des ministres de l'OCDE responsables des PME, Istanboul, 3-5 juin 2004; Paris, 2004.

Michael E. Porter et Scott Stern, « National Innovative Capacity », *The Global Competitiveness Report 2001-2002*, Oxford University Press, New York, 2001.

Andrew Reamer, Larry Icerman et Jan Youtie, *Technology Transfer and Commercialization: Their Role in Economic Development*, Washington (D.C.), Economic Development Administration, Département du Commerce, août 2003.

Rocket Builders, *Commercialization Success in Early Stage Technology Companies*, Ottawa, Conseil national de recherches du Canada, 25 juin 2004.

E.M. Rogers, S. Takegami et J. Yin, « Lessons Learned about Technology Transfer », *Technovation*, vol. 21, 2001, p. 253-261.

Jukka-Pekka Salmenkaita et Ahti Salo, « Rationales for Government Intervention in the Commercialization of New Technologies », *Technology Analysis & Strategic Management*, vol. 14, nº 2, 2002.

Roger Voyer, *Goals, Strategies and Priority-Setting for R&D and Commercialization: A Survey of International and Provincial Practices*, Ottawa, Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre, 21 juillet 2003.

David Watters et Dave Brook, *Commercialization — International Programs and Best Practices*, étude réalisée pour Industrie Canada et le Groupe d'experts en commercialisation, Ottawa, 2005.

Examens et évaluations d'initiatives de commercialisation spécifiques

États-Unis

Robert B. Archibald et David H. Finifter, « Evaluating the NASA Small Business Innovation Research Program: Preliminary Evidence of a Trade-off between Commercialization and Basic Research », *Research Policy*, vol. 32, nº 4, 2003.

Jo Anne Goodnight et Susan Pucie, *National Survey to Evaluate the NIH SBIR Program: Final Report*, Bethesda (MD), National Institutes of Health, Office of Extramural Research, juillet 2003.

Magnus Karlsson, *Commercialization of Research Results in the United States: An Overview of Federal and Academic Technology Transfer*, Stockholm, Swedish Institute for Growth Policy Studies (ITPS), 2004.

National Association of Home Builders Research Center, Inc., *Commercialization of Innovations: Lessons Learned*, Washington (D.C.), Département du Logement et du Développement urbain, Office of Policy Development and Research, août 2001.

Scott Stern, Michael E. Porter et Jeffrey L. Furman, *The Determinants of National Innovative Capacity*, Cambridge (MA), National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 7876, septembre 2000.

Charles W. Wessner (dir.), *Government Industry Partnerships for the Development of New Technologies*, Washington (D.C.), The National Academies Press, 2003.

Royaume-Uni

Jacquelyn Thayer Scott et Gilles Jasmin, *The Skills and Enterprise Agenda in the United Kingdom and Ireland in 1999*, Ottawa, rapport au Groupe d'experts sur les compétences, Conseil consultatif des sciences et de la technologie, 1999.

Mike Wright, Martin Binks, Ajay Vohora et Andy Lockett, *U.K. University Commercialization Survey: Financial Year 2002*, Nottingham, Nottingham University Business School, UNICO et AURIL, 2003.

Autres

Allen Consulting Group, pour le compte du Australian Institute for Commercialisation, *The Economic Impact of the Commercialisation of Publicly Funded R&D in Australia*, Eight Mile Plains, 4 septembre 2003.

Marian Beise et Harald Stahl, « Public Research and Industrial Innovations in Germany », *Research Policy*, vol. 28, 1999, p. 397-422.

Brent Goldfarb et Magnus Henrekson, *Bottom-Up vs. Top-Down Policies towards the Commercialization of University Intellectual Property*, Document de travail en économique et en finance du SSE/EFI nº 463, Stockholm, Stockholm School of Economics, 25 février 2002.

Paavo Okko et A. Gunaskekaran, « An Analysis of Technology Transfer and Diffusion as Part of a Growth Strategy », *International Journal of Technology Management*, vol. 12, nº 4, 1996, p. 477-487.

Annexe J
Tables rondes de la direction

Pour faire en sorte que la recherche universitaire et les analyses de politique effectuées pour le Groupe d'experts aient un lien avec la réalité quotidienne des personnes qui sont engagées dans la commercialisation, des discussions en table ronde se sont tenues à divers endroits au pays – Vancouver, Edmonton, Saskatoon, Winnipeg, Toronto, Montréal, Moncton, Halifax et St. John's. Les dirigeants qui y ont participé furent choisis de manière à recueillir le plus large éventail possible de points de vue. Pour stimuler la discussion, certaines tables rondes étaient composées de dirigeants dont les intérêts concernaient surtout un aspect de la commercialisation. Nous présentons dans ce qui suit un sommaire des opinions exprimées lors des tables rondes organisées au pays.

Résumé des points saillants des tables rondes[1]

Talent

- Une meilleure fécondation réciproque entreprise-université est nécessaire.
- Des congés sabbatiques triennaux en industrie, selon le modèle allemand, ou des affectations réciproques de scientifiques dans les départements d'universités et les entreprises, selon le modèle suédois, pourraient être utiles.
- Des congés sabbatiques ou des affectations similaires pour les étudiants du premier cycle et des cycles supérieurs, afin de placer des stagiaires auprès de mentors, pourraient aussi être utiles.
- De tels échanges sont nécessaires pour combler le fossé culturel entre le secteur des entreprises et le milieu universitaire et fournir des connaissances et une compréhension à jour des besoins des entreprises.
- Les entreprises doivent pouvoir repérer et contacter beaucoup plus facilement des personnes hautement qualifiées en milieu universitaire. Les universités devraient mettre l'accent sur la liaison et non sur le transfert de technologie.
- Il faut recruter du personnel hautement qualifié dans les postes de gestion, surtout en marketing; cela est essentiel non seulement dans les entreprises qui produisent des services ou des produits, mais aussi sur les marchés de capitaux et notamment dans les segments du capital providentiel et du capital de risque. Des programmes multidisciplinaires (par exemple, en génie et en marketing) sont requis pour combler l'écart.
- Le gouvernement fédéral doit tenter de recruter et de garder au pays des étudiants étrangers diplômés et d'autres personnes hautement qualifiées par l'immigration, le rapatriement (notamment des diplômés ayant émigré aux États-Unis) et la reconnaissance des compétences acquises à l'étranger.
- Les détenteurs d'un doctorat travaillant au Canada gagnent moins que leurs homologues américains et, en ce sens, ils représentent une aubaine pour les employeurs canadiens. Cependant, la rémunération moyenne des détenteurs de doctorat qui travaillent au Canada est beaucoup plus élevée que celle des détenteurs de doctorat travaillant en Inde ou en Chine.
- Le Canada a besoin de plus de personnes hautement qualifiées qui comprennent la culture et le climat des affaires des pays étrangers.
- Le Canada a besoin d'un plus grand nombre de diplômés du niveau collégial parce qu'ils ont davantage tendance à être orientés vers les techniques et à posséder une bonne formation générale.

1. Ce sommaire tient compte de l'ensemble des tables rondes. La majorité des points ont été soulevés, sous une forme ou une autre, dans plus d'une séance. Pour la plupart, ces points reflétaient des positions consensuelles. Dans quelques cas (par exemple, l'investissement fédéral dans la R-D publique), une minorité de participants étaient en désaccord.

Recherche

- Le Canada doit trouver une façon de définir ses priorités de recherche et de cibler ses ressources. À l'heure actuelle, la recherche est trop éparpillée pour réussir. On devrait tenir compte de la pertinence commerciale au moment de financer des projets de recherche dans les laboratoires gouvernementaux et universitaires (des projets axés davantage sur l'industrie et moins sur des thèmes). Il faut s'efforcer davantage de promouvoir la réussite à l'échelle mondiale dans les divers domaines de recherche.
- Les programmes de financement (par exemple, le Programme d'aide à la recherche industrielle et Partenariat technologique Canada) devraient être structurés de manière à pouvoir mesurer la gamme complète des avantages qui en découlent (par exemple, en ce qui concerne l'emploi et les impôts). On accorde trop d'attention au besoin de rembourser l'aide reçue et aux objectifs des programmes qui traduisent les exigences de la bureaucratie en matière de rapports.
- Il faut simplifier et accélérer l'application des stimulants fiscaux à la recherche-développement (R-D) – comme le programme d'incitation fiscale à la recherche scientifique et au développement expérimental (RS-DE).
- Les programmes de financement et d'incitation fiscale devraient rejoindre un éventail plus large d'activités scientifiques en appuyant les efforts de développement beaucoup plus loin dans le cycle de vie des produits.
- Il faut maintenir et accroître les investissements fédéraux dans la R-D publique (réalisée dans les laboratoires universitaires et gouvernementaux). Lorsque cela est approprié, le soutien devrait se poursuivre plus près de la commercialisation. Les entreprises en voient l'utilité, même si tous les avantages connexes ne se manifestent pas à leur niveau.
- Le gouvernement fédéral devrait instituer un programme similaire au Small Business Innovation Research des États-Unis, en recherchant l'excellence scientifique et en prévoyant un processus d'examen par les pairs.
- Il faut encourager les partenariats université-entreprise (comme le Medical and Related Science Discovery District, à Toronto) et les organisations du quatrième pilier qui regroupent les entreprises, les gouvernements et les établissements d'enseignement postsecondaire en vue de repérer les possibilités qui s'offrent. Le gouvernement fédéral devrait collaborer avec les grappes existantes et développer des incubateurs d'entreprises.
- En dépit des concessions connexes, les bureaux de liaison université-industrie ou de transfert de technologie devraient étendre leurs partenariats et accroître la valeur qui en découle plutôt que de mettre surtout l'accent sur la protection de la propriété intellectuelle et les bénéfices à en retirer (ce qui est important, mais ciblé trop étroitement).

Capital

Le gouvernement fédéral devrait prendre les mesures suivantes :

- Rendre les crédits d'impôt à la RS-DE accessibles aux entreprises qui ne peuvent s'en prévaloir à l'heure actuelle.
- Accroître la disponibilité du capital providentiel/local, peut-être en offrant un crédit d'impôt (voir, par exemple, la proposition du Groupe de travail sur le financement aux premières étapes), en créant des fonds locaux/régionaux (certains programmes provinciaux ont connu du succès à cet égard) ou en intervenant comme co-investisseur.
- Faciliter la transition d'une étape de financement (apport de fonds initial, investissement providentiel, capital de risque, crédit mezzanine, placement initial de titres) à la suivante (stratégie de sortie).
- Prévoir des pénalités plus importantes pour les fonds de capital de risque de travailleurs lorsque les conditions de rendement ne sont pas respectées.
- Améliorer le contexte dans lequel intervient le capital de risque (par exemple, en assurant la libre circulation des capitaux et les conditions régissant la participation des investisseurs institutionnels et des caisses de retraite).
- Compléter les stratégies fiscales et financières par des prêts qui imposeraient aux entreprises une plus grande obligation redditionnelle.
- Renforcer la capacité des entreprises de présenter des arguments convaincants aux fonds de capital de risque, par de la formation et l'acquisition d'une expérience (voir ci-dessus la section intitulée Talent).
- Assurer la cohérence et la continuité des programmes, qui doivent pouvoir survivre aux changements de gouvernement.

Autres mesures

- La participation du secteur privé à l'orientation des programmes d'innovation et/ou de commercialisation doit être maintenue.
- Le Canada doit développer une culture de commerce et de leadership qui célèbre la réussite et qui valorise les leçons tirées de l'échec.
- Les entreprises « naissent dans un contexte mondial » et les programmes de l'État doivent refléter cette réalité et en tenir compte (par exemple, par la modernisation du Programme d'expansion des marchés d'exportation et en veillant à ce que les missions commerciales possèdent les compétences requises).
- Pour réussir à l'échelle mondiale, les entreprises ont besoin d'une base nationale. Les achats gouvernementaux, notamment le principe de l'État comme premier usager, est l'un des meilleurs moyens d'établir cette base. Le développement d'entreprises réceptrices – des clients nationaux ayant une forte présence sur les marchés étrangers qui intégreront les technologies et les produits nouveaux – en est un autre.
- Par rapport aux autres pays, le gouvernement canadien devrait être l'autorité la plus efficace et la plus rapide en matière de formalités réglementaires d'approbation.
- Le gouvernement fédéral devrait permettre au marché de sélectionner les gagnants et reconnaître que l'avantage est aussi souvent créé qu'il surgit naturellement.
- Le gouvernement fédéral devrait renforcer son régime de propriété intellectuelle et harmoniser celui-ci, ainsi que le traitement fiscal connexe, avec ceux des États-Unis.

Annexe K
Mémoires des parties intéressées

Les membres du Groupe d'experts en commercialisation ont reçu un grand nombre de mémoires de parties intéressées. Ils reconnaissent que leurs travaux ont été éclairés par l'imposante somme de renseignements issus des consultations antérieures et en cours, sur ce sujet et d'autres comme l'innovation. En plus de renforcer leurs vues, mais parfois aussi de les remettre en question, cette documentation a permis de faire ressortir les points sur lesquels des travaux supplémentaires seraient requis dans l'avenir.

Le Groupe d'experts souhaite souligner la contribution des organismes suivants :

- Alliance canadienne des technologies de pointe
- Association canadienne de la technologie de l'information
- Association canadienne des constructeurs de véhicules
- Association canadienne des institutions de santé universitaires
- Association canadienne du capital de risque et d'investissement
- Association de l'industrie de la langue
- Association des collèges communautaires du Canada
- Association des fabricants internationaux d'automobiles du Canada
- Association of Canadian Polytechnic Institutes
- Automotive Parts Manufacturers' Association
- Banque de développement du Canada
- BIOTECanada
- CANARIE Inc.
- CMC Microsystems
- Compagnies de recherche pharmaceutique du Canada (Rx&D)
- Conference Board du Canada
- Conseil canadien d'innovation en construction
- Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
- Doyletech Corporation
- Environmental Services Association of Alberta
- Fondation canadienne pour l'innovation
- General Motors du Canada Limitée
- GPT Management Ltd. (Alan Cornford)
- Greater Saskatoon Chamber of Commerce and the Enterprise Committee
- Groupe de travail sur l'innovation, du Conseil du Partenariat pour le secteur canadien de l'automobile
- Institut de la propriété intellectuelle du Canada
- Instituts de recherche en santé du Canada
- Leaders' Roundtable on Commercialization
- MDS Inc.
- Merck Frosst Canada Ltée
- National Angel Organization
- Ontario Furniture Manufacturers' Association
- OrbitIQ
- Partenariat des industries canadiennes de la santé
- PARTEQ Innovations, Université Queen's
- Pratt & Whitney Canada
- Precarn Incorporated

- QuestAir Technologies Inc.
- Réseaux de centres d'excellence (présidents du conseil)
- Sensor Wireless, Inc.
- SKD Automotive Group (Lustro Steel Products)
- Skypoint Capital Corporation
- StemCell Technologies
- The Impact Group
- University Health Network

La présente annexe résume certaines des questions clés abordées dans plusieurs des mémoires. Elles sont regroupées selon les trois grands thèmes que le Groupe d'experts a retenus : le talent, la recherche et le capital.

Résumé des recommandations formulées dans les mémoires des parties intéressées

Talent

Établir des liens étroits entre l'industrie et les chercheurs (milieux universitaire et administration publique)

- Renforcer les liens entre les institutions de recherche et l'industrie au Canada parce que l'interface entre les chercheurs, le gouvernement et l'industrie est la clé de la commercialisation.
- Soutenir la recherche institutionnelle et les programmes d'enseignement où les chercheurs et les enseignants doivent travailler en partenariat avec l'industrie (et mènent des travaux utiles pour l'économie).
- Instaurer des pratiques d'emploi souples dans les institutions de recherche-développement (R-D) afin que les scientifiques puissent aller et venir facilement entre les milieux de la recherche et des affaires.
- Créer un programme de bourses industrielles pour permettre à des professeurs d'université de travailler dans l'industrie pour une période d'un à trois ans tout en conservant leur poste et leurs acquis dans leur université d'attache.
- Établir un programme de chaires collégiales/institutionnelles axé sur l'application des connaissances plutôt que sur la création de connaissances nouvelles.
- Appuyer le programme de bourses pour les étudiants diplômés du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) dans des universités « techniques » et augmenter la valeur des bourses postdoctorales décernées par le Conseil.
- Instaurer des programmes de maîtrise et de doctorat industriels sur le modèle de la maîtrise en administration des affaires, en mettant l'accent sur des cours de synthèse permettant d'acquérir une connaissance approfondie des technologies scientifiques nouvelles et émergentes. Au niveau du doctorat, le programme d'études porterait sur les secteurs pertinents de l'économie et l'élaboration de plans d'affaires pour commercialiser des percées scientifiques et techniques dans ces secteurs.
- Accroître la collaboration université-industrie à l'échelle internationale.

Mettre à contribution l'infrastructure de recherche publique afin d'appuyer la formation d'une main-d'œuvre hautement qualifiée

- Étendre l'aide accordée à la recherche publique pour faire face aux questions de viabilité de l'infrastructure de recherche, favoriser le recrutement et le maintien en poste d'enseignants, renforcer la position du Canada sur le plan de la recherche et de la compétitivité internationale, améliorer les résultats de la commercialisation de la R-D financée par des fonds publics et soutenir le perfectionnement d'une main-d'œuvre d'un calibre supérieur afin de répondre aux besoins futurs des entreprises et du milieu universitaire.
- Accroître les investissements dans la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI), les conseils subventionnaires et d'autres programmes qui soutiennent l'infrastructure de recherche publique.
- Porter à au moins 20 p. 100 le ratio entre le soutien à l'infrastructure de la FCI et le soutien aux organismes de financement, ce qui nécessiterait un financement additionnel de 1 milliard de dollars d'ici 2010.
- Accroître la contribution aux coûts indirects de la recherche de 29 à 40 p. 100 de la valeur de la recherche financée par le CRSNG, les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) et le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH).
- Continuer à soutenir la FCI et les autres programmes de subventions qui permettent aux collèges et aux instituts de développer et de moderniser leur infrastructure de recherche.
- Investir davantage pour accélérer les travaux liés à l'Inforoute santé au Canada.

Promouvoir l'entrepreneuriat

- Encourager les enseignants, les étudiants diplômés et les chercheurs au niveau postdoctoral à inviter des conférenciers de l'industrie à servir de mentor et à présenter des études de cas d'activités commerciales et innovatrices réussies dans l'industrie.
- Établir un programme de chaires en commerce du Canada au niveau postsecondaire pour y accueillir d'anciens dirigeants et entrepreneurs qui voudraient enseigner comment développer avec succès des entreprises à forte intensité de R-D.
- Par le truchement des organismes subventionnaires du gouvernement, fournir un soutien aux établissements d'enseignement postsecondaire qui offrent des cours de courte durée en commerce à l'intention des dirigeants et d'autres employés des entreprises à forte intensité de R-D.
- Étendre les stages du WestLink Innovation Network pour faire face à la pénurie d'entrepreneurs qualifiés et expérimentés, capables de transformer des idées nouvelles en produits et services susceptibles d'intéresser la clientèle.
- Mettre en œuvre, par l'entremise d'organismes et de ministères canadiens, des programmes de perfectionnement des compétences et d'entrepreneuriat novateurs, fondés sur les meilleures pratiques internationales, afin de promouvoir une culture de commercialisation, d'encourager les jeunes entrepreneurs et la prise de risque et de favoriser le transfert de compétences (et non seulement d'argent) aux petites et moyennes entreprises (PME).
- Élargir les compétences non techniques des diplômés en sciences et en génie.

Talent : recommandations du Groupe d'experts

- Élaborer un nouveau Programme canadien des bourses de recherche sur la commercialisation.
- Étendre la portée des programmes existants au sein du CRSNG, des IRSC et du CRSH qui visent à encourager l'embauche de diplômés récents.
- Encourager et mettre en valeur les jeunes Canadiens qui visent la réussite en affaires, en sciences et en technologie.
- Développer et conserver le talent nécessaire au succès sur le marché mondial.

Recherche

Fournir un soutien pour confirmer le potentiel commercial d'idées innovatrices

Les investisseurs font de plus en plus pression sur les entreprises afin qu'elles réduisent ou suppriment les investissements dans des projets de technologie de pointe jusqu'à ce que des marchés commerciaux se développent. Des ressources financières sont requises pour faire le pont entre la découverte et la commercialisation et permettre aux entreprises de tenir le coup durant les nombreuses années où elles consomment beaucoup de ressources sans avoir de recettes, alors qu'elles tentent d'amener leurs produits du laboratoire au marché. Des intervenants ont aussi fait les recommandations suivantes :

- Encourager les activités de validation commerciale et de démonstration de principe afin de promouvoir une adoption hâtive parmi la clientèle.
- Mettre en œuvre des politiques, des pratiques et des investissements afin de fournir l'information et l'infrastructure technique requises pour la conception, la fabrication et l'essai de prototypes de validation et de démonstration dans des contextes commerciaux pertinents.
- Établir des mécanismes d'investissement stratégique qui permettent d'offrir du financement à l'étape précommerciale pour la mise au point de prototypes.

Appuyer la recherche et d'autres activités d'innovation directement utiles à l'industrie

- Établir des réseaux de recherche en collaboration regroupant des fournisseurs, des laboratoires de recherche et des entreprises d'accueil afin d'améliorer l'innovation dans les chaînes d'approvisionnement. Les entreprises de plus grande taille et les principaux fournisseurs devraient prendre la maîtrise d'une telle initiative. Les efforts de diffusion et de commercialisation seraient assumés par les conseils consultatifs universitaires, les associations d'industries, les bureaux de transfert de technologie des universités et les gouvernements. Ces derniers pourraient aussi fournir des capitaux de pré-démarrage.
- Mettre en œuvre un programme canadien viable pour encourager et appuyer des projets de recherche multipartites axés sur la mise au point de technologies. De nombreuses chaînes d'approvisionnement nationales subissent un désavantage technologique croissant par rapport à leurs concurrentes qui bénéficient d'importants programmes à long terme.
- Coordonner et maintenir les investissements publics dans les organisations du quatrième pilier, dont le rôle est de regrouper les entreprises, les gouvernements et les institutions financées par l'État afin de promouvoir, d'appuyer ou de réaliser des innovations scientifiques, technologiques ou axées sur les pratiques d'affaires et débouchant sur des produits, des procédés ou des services nouveaux.
- Rattacher le financement de la recherche aux objectifs de commercialisation nationaux et revoir les critères d'approbation des fonds de recherche pour donner une pondération égale aux chercheurs qui possèdent à la fois de bons titres de compétence universitaires et une expérience dans l'industrie.
- Appuyer les propositions conjointes université-industrie et s'assurer que les mesures incitatives en matière de financement font pencher la balance en faveur d'innovations utiles pour le marché et qui, en l'absence de ces mesures, ne verraient pas le jour.

Appuyer le développement de grappes

- Axer les contributions de l'État sur le soutien et l'encadrement du développement de grappes, tout en s'abstenant de chercher à les créer de toutes pièces.
- Créer un réseau national pour faciliter la communication et la collaboration parmi les réseaux régionaux, l'industrie et le gouvernement.
- Promouvoir des relations plus étroites entre les grappes technologiques et les institutions de recherche financées par l'État.
- Développer ou étendre le rayonnement des réseaux de recherche en collaboration pour y inclure les collèges et/ou les instituts et leurs enseignants. Modifier les règles d'admissibilité au programme des Réseaux de centres d'excellence afin que les collèges et/ou les instituts puissent les faire profiter de leur expertise.
- Soutenir le développement des grappes :
  - soutenir le perfectionnement de la main-d'œuvre qualifiée;
  - investir dans l'infrastructure des connaissances;
  - utiliser les achats gouvernementaux afin de favoriser la croissance;
  - faire connaître les grappes canadiennes pour y attirer des travailleurs qualifiés, de nouvelles entreprises et des investissements;
  - recueillir des données sur la performance des grappes pour combler les lacunes sur le plan de la recherche et améliorer la compréhension des principes fondamentaux sous-tendant les grappes.
- Mettre en place un processus pour l'élaboration et la diffusion d'un système de surveillance et de guide technologique pour les technologies de réseautage, à l'appui des stratégies nationales. Il importe d'entreprendre des recherches sur les questions de droit d'auteur, de sécurité et de protection des renseignements personnels qui constituent des obstacles à certaines applications importantes. Une interface doit être développée et maintenue avec des initiatives nationales semblables dans d'autres pays.

Fournir un soutien ciblé aux petites entreprises innovatrices

Les PME ont besoin de capital pour couvrir leurs dépenses d'immobilisations, lancer de nouveaux produits et soutenir une croissance rapide. Les modes d'aide gouvernementale administrés dans le cadre des programmes actuels ne permettent pas de répondre adéquatement à leurs besoins. Des intervenants ont fait les recommandations suivantes :

- Fournir un soutien à la recherche innovatrice dans le cadre d'un programme national de subventions de recherche pour les entreprises en démarrage.
- Offrir des subventions – et non des prêts – afin d'aider les petites entreprises axées sur la recherche.
- Mettre en œuvre une politique uniforme de financement des PME (semblable au programme Small Business Innovation Research aux États-Unis) à l'intention des organismes canadiens qui font de la recherche publique ou qui représentent une source importante de financement dans ce domaine.
- Établir un fonds de développement de la commercialisation pour encourager la recherche concertée visant la commercialisation axée sur le marché entre des PME canadiennes et des instituts de recherche. Une telle initiative stimulerait le développement commercial dans un contexte de collaboration tout en favorisant un engagement plus marqué des PME à l'égard de la R-D.
- Accroître la générosité du crédit d'impôt à la recherche scientifique et au développement expérimental (RS-DE) et des prêts consentis dans le cadre du Programme d'aide à la recherche industrielle et de Partenariat technologique Canada pour qu'ils défrayent plus du tiers des coûts de la recherche.
- Modifier les programmes de financement existants en vue d'accroître l'efficacité des fonds canalisés vers les PME en démarrage.
- Accorder un plus grand soutien aux entrepreneurs scientifiques et à leurs étudiants ainsi qu'aux boursiers de recherche postdoctorale pour les inciter à commercialiser leur propriété intellectuelle.
- Soutenir les incubateurs en milieu universitaire et hospitalier afin d'abaisser les coûts initiaux de la commercialisation.
- Offrir, par l'intermédiaire des organisations canadiennes de sciences et de technologie (comme le Conseil national de recherches du Canada) une infrastructure publique, des services et la liaison nécessaires afin que les PME canadiennes aient accès aux meilleures installations de recherche au monde.

- Établir des centres de technologie financés par le gouvernement pour la formation professionnelle, la R-D et les *technologies de fabrication de pointe*. Ces centres emploieraient des spécialistes de la fabrication de technologie de pointe pour servir les PME par des consultations, des conseils et la réalisation de travaux de R-D.
- Étendre la portée du Programme pilote d'innovation en milieu collégial et communautaire, du CRSNG, à la lumière du succès obtenu lors de l'appel initial de propositions et des premiers résultats obtenus dans le cadre des projets financés.

Bonifier le traitement fiscal des dépenses liées à la R-D et à la propriété intellectuelle

- Explorer des mécanismes fiscaux innovateurs afin d'améliorer l'accès des entreprises au capital d'investissement (par exemple, un crédit d'impôt à la RS-DE remboursable pour les sociétés publiques qui investissent dans la R-D au Canada, comme il en existe pour les entreprises privées, et les actions accréditives).
- Grâce à un programme de crédit d'impôt à la RS-DE, couvrir les coûts d'obtention d'un brevet, y compris les honoraires professionnels, ce qui est une étape essentielle vers la commercialisation.
- Améliorer l'efficacité du crédit d'impôt à la RS-DE en incluant les dépenses des entreprises liées non seulement à la R-D, mais plus généralement au processus d'innovation. Plus précisément, étendre la portée du crédit d'impôt (sur une base expérimentale) afin d'y inclure les activités de prospection des marchés qui se déroulent parallèlement à la recherche.
- Prévoir une meilleure reconnaissance de l'innovation « en atelier », dans le programme de crédit d'impôt à la RS-DE et d'autres mécanismes de soutien de l'innovation, notamment les innovations qui portent sur des procédés de fabrication ou la gestion plutôt que sur le développement de produits.
- Instaurer un crédit d'impôt de précommercialisation pour le développement et l'application de technologies clés (par exemple, les applications environnementales ou à forte intensité technologique).

Recherche : recommandations du Groupe d'experts

- Créer un Superfonds pour la commercialisation.
- Élargir les programmes fédéraux qui aident les entreprises en prédémarrage et en démarrage à valider leurs projets commerciaux.
- Lancer une Initiative canadienne des partenariats entre PME.

Capital

Soutenir les réseaux locaux

- Habiliter et soutenir les communautés de technologie de pointe ainsi que les organisations constituées de membres et développer un rôle de leadership dans ce domaine en repérant des organisations clés qui ont un mandat de commercialisation.
- Appliquer une stratégie nationale de commercialisation pour administrer des programmes près des marchés, en ciblant des technologies habilitantes et en encourageant les collectivités (par exemple, les grappes et les communautés d'intérêts décentralisées) afin de stimuler l'investissement et les initiatives.

Renforcer l'investissement informel

- Pour tous les investissements en infrastructure liés à la commercialisation, exiger qu'une tranche minimum de 20 p. 100 de l'investissement serve à encourager l'investissement informel.
- Établir et financer des mécanismes de cofinancement providentiel (des fonds « auxiliaires ») et promouvoir l'investissement informel et providentiel dans tous les cas où cela est possible.
- Offrir des incitations aux particuliers et aux investisseurs (par exemple, les investisseurs providentiels) afin qu'ils canalisent des ressources (en argent et en temps) vers les PME axées sur la technologie.
- Mettre en œuvre la proposition de la National Angel Organization pour un crédit d'impôt à l'innovation et à la productivité à l'intention des petites entreprises, dans le cadre duquel les gouvernements fédéral et provinciaux offriraient aux investisseurs un crédit d'impôt combiné de 30 p. 100 pour les investissements directs dans des entreprises admissibles.

Améliorer le marché du capital de risque

Un nombre assez élevé d'entreprises en démarrage trouvent du financement, mais elles reçoivent habituellement beaucoup moins d'argent aux premiers stades que leurs rivales américaines. Des intervenants ont fait valoir qu'il faudrait constituer de plus gros fonds de capital de risque afin de pouvoir injecter davantage de capital aux premières étapes du développement des entreprises. Cela leur permettrait de croître plus rapidement et réduirait le risque qu'elles fassent l'objet d'un rachat hâtif. De plus, étant donné le grand nombre d'entreprises en démarrage qui trouvent du financement, il reste moins d'argent pour financer les entreprises parvenues à un stade ultérieur. Certains intervenants ont souligné le besoin d'avoir des marchés de capitaux plus robustes et diversifiés pour fournir du financement aux étapes ultérieures et couvrir les besoins éventuels en liquidités. Les intervenants ont également fait les recommandations suivantes :

- Adopter des politiques pour accroître le capital de rachat (qui est différent du capital de risque), notamment des politiques facilitant les rachats d'entreprises par leurs cadres, étant donné le taux alarmant d'acquisition, à une étape précoce, d'entreprises canadiennes de technologie de pointe par des intérêts étrangers.
- Devant le manque de participation des investisseurs institutionnels au marché privé des actions, instaurer un programme pour réduire les risques assumés par ces investisseurs tout en améliorant le rendement attendu sur leurs placements.
- Utiliser les fonds de capitaux d'amorçage de la Banque de développement du Canada pour stimuler l'apport de fonds privés et attirer des sociétés de capital de risque expérimentées qui sont en mesure de fournir du financement et des conseils et de jouer le rôle de mentor auprès d'entreprises canadiennes.
- Travailler en collaboration avec la Banque de développement du Canada à instaurer un climat de syndication plus positif afin d'offrir davantage de ressources financières et de guider les nouvelles entreprises.
- Encourager les sociétés de capital de risque de travailleurs à se regrouper pour participer à des opérations de rachat.

Capital : recommandations du Groupe d'experts

- Améliorer l'accès des entreprises en début de croissance au financement et aux conseils d'investisseurs providentiels.
- Examiner le marché canadien du capital de risque au stade de l'expansion des entreprises.
- Éliminer les obstacles aux investissements étrangers de capital de risque.

Autres aspects abordés

Utiliser les achats gouvernementaux pour soutenir l'innovation

- S'assurer qu'Industrie Canada et d'autres organismes gouvernementaux deviennent des adoptants précoces des nouvelles technologies canadiennes qui représentent des percées. Cela pourrait se faire dans le cadre de programmes et/ou de modalités de financement, en réduisant les risques par un soutien monétaire et/ou technique et en réservant un pourcentage donné d'achats publics à cette fin.
- Instaurer un programme pilote visant à modifier le principe sous-jacent des achats gouvernementaux – de l'offre la plus basse à la meilleure valeur.
- Promouvoir le développement et la vente de produits et de services de la meilleure qualité au monde, en conformité avec les capacités canadiennes.
- Utiliser les politiques et les programmes d'achats gouvernementaux pour promouvoir l'adoption de technologies nouvelles (faire du gouvernement le premier utilisateur), réaliser des projets de démonstration et aider les petites entreprises à trouver des clients clés.
- Offrir des mesures incitatives au niveau des pratiques d'achat en vue de l'adoption d'innovations technologiques (comme des véhicules hybrides ou consommant un carburant de remplacement).

Améliorer les résultats de la commercialisation de la recherche universitaire

- Mettre l'accent sur la mesure des retombées économiques de la R-D publique, en termes de création de nouvelles entreprises, de nouvelles gammes de produits dans des entreprises existantes ou de nouveaux procédés, plutôt que sur le nombre de brevets ou les recettes de licences.
- Renforcer l'impact et l'efficacité des transferts de connaissances et de technologies du milieu universitaire à l'industrie.
- Faire des investissements directs dans l'adoption de technologies ayant de vastes applications dans l'économie afin d'accroître le rendement sur l'investissement public en recherche.
- Accroître le financement ciblé pour appuyer les bureaux de commercialisation et attribuer une partie de ces fonds selon une formule concurrentielle.
- Renforcer les programmes de formation du personnel professionnel responsable des transferts de technologie.
- Établir un bureau national de transfert de technologie ou un réseau de bureaux de commercialisation en vue de coordonner et de surveiller l'expansion de l'infrastructure et de la capacité requises pour accélérer la commercialisation de la recherche universitaire et faciliter la communication et la collaboration entre les réseaux régionaux, l'industrie et le gouvernement.
- Veiller à ce que le processus de commercialisation, axé sur le marché, de la recherche financée par l'État se déroule efficacement en s'assurant que les éléments suivants coexistent au sein du système :
  - des entreprises qui commercialisent des technologies en réponse aux signaux du marché (demande);
  - des organismes de recherche, comme les universités et les laboratoires gouvernementaux (offre);
  - l'interface entre ces acteurs (réseau de relations propice à la collaboration, aux flux de connaissances et aux activités qui assurent le bon fonctionnement du processus de commercialisation).
- Accroître la capacité des universités et des autres institutions canadiennes d'effectuer de la recherche de qualité industrielle. Cela peut se faire en fournissant de meilleures installations, notamment du personnel de soutien technique permanent ayant non seulement les capacités requises mais pouvant assurer une continuité de façon beaucoup plus efficace que les diplômés généralement embauchés pour faire la recherche au jour le jour. (La disponibilité d'un personnel de soutien technique explique en bonne partie la plus grande capacité d'effectuer de la recherche de qualité industrielle en Europe.)

Améliorer le régime de propriété intellectuelle du Canada

- Améliorer le système canadien de propriété intellectuelle pour qu'il soit comparable ou supérieur à ceux d'autres pays. Parmi les questions à régler, il y a les longs délais de traitement des demandes de marques de commerce et de brevets, la perte de droits de propriété intellectuelle pour des raisons non liées aux principes fondamentaux du système de brevets et de marques de commerce, les prolongations de délais et les inscriptions séquentielles.
- Adopter une politique de rétablissement de la durée des brevets qui reconnaisse les délais possibles dans le processus d'approbation des brevets et garantisse la prévisibilité sur le marché.
- Veiller à ce que la politique de confidentialité des données accorde la protection proposée de huit ans afin de stimuler l'invention au Canada et que les innovateurs puissent raisonnablement compter sur une période d'exclusivité en ce qui a trait aux données. En vertu de l'Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce, le Canada est tenu, depuis 1995, d'accorder une protection aux données à l'échelle internationale.
- Traiter le fait que la *Loi sur les brevets* ne permet pas le brevetage de formes de vie supérieures et que, parmi ses grands partenaires commerciaux, le Canada est seul à ne pas octroyer de brevet pour des formes de vie supérieures.
- Mettre en place un système uniforme et unique de gestion de la propriété intellectuelle issue de la recherche financée par l'État, semblable à la *Bayh-Dole Act* aux États-Unis. Cela faciliterait l'accès à la propriété intellectuelle pour les entreprises canadiennes, accroîtrait l'efficience du processus de commercialisation et créerait des plates-formes technologiques reposant sur des ensembles multiples de droits de propriété intellectuelle.
- Élaborer un régime de politique réaliste et équitable pour les titres de propriété intellectuelle qui s'appliquerait uniformément à toutes les institutions de recherche au Canada et qui viserait à répondre au besoin de l'industrie de protéger les investissements en recherche.
- Permettre que la propriété intellectuelle engendrée dans les universités puisse être détenue par les enseignants et les étudiants concernés. Ces chercheurs pourraient ensuite être encouragés à devenir entrepreneurs et recevoir un soutien à cet égard.

Diffuser de l'information sur les marchés

- Fournir des données fiables sur les marchés, des chiffres solides sur les débouchés et de l'information sur la concurrence pour éclairer les décisions des propriétaires d'entreprises qui souhaitent pénétrer un nouveau marché.

Améliorer la prestation des programmes

- Améliorer la prestation des programmes fédéraux étant donné que les programmes actuels imposent aux PME de lourdes formalités et une interaction continue trop fastidieuse avec le gouvernement.
- Élaborer une stratégie rationnelle et cohérente pour la prestation des programmes fédéraux qui s'adressent à l'industrie (comme un système de guichet unique), car une telle initiative serait extrêmement utile pour ce secteur. Les entreprises qui présentent des demandes doivent se conformer à différentes procédures, assumer différents coûts et composer avec différents processus décisionnels et différents contrats pour chaque programme. Piles à combustible Canada^MC a répertorié 32 programmes distincts offerts par 20 ministères et organismes faisant la promotion des piles à combustible et à hydrogène. Les systèmes de prestation du gouvernement fédéral sont fragmentés et les organismes travaillent parfois à contre-courant.
- Supprimer les politiques de financement qui empêchent le cumul des fonds. À l'heure actuelle, on ne peut demander des fonds à deux organismes de l'État ou rattachés au gouvernement (comme Technologies du développement durable Canada) pour la même activité (on ne peut cumuler l'aide). Le gouvernement et ses divers organismes devraient reconnaître qu'il est acceptable de cumuler jusqu'à 75 p. 100 de fonds gouvernementaux pour des projets de R-D et de démonstration dans des secteurs clés (par exemple, les technologies vertes).

Interventions sectorielles

Le Groupe d'experts a aussi reçu des mémoires traitant de questions sectorielles, comme l'industrie de l'automobile, les technologies de l'information et des communications, les sciences de la vie et la construction. Le Groupe recommande que l'Office des partenariats pour la commercialisation consulte ces mémoires au moment d'élaborer et d'exécuter son programme d'action.

Annexe L
Évaluateurs

Pour que le rapport soit de la plus haute qualité et traite de tous les défis qui se posent au Canada, le Groupe d'experts a demandé à huit experts chevronnés, canadiens et étrangers, d'examiner une ébauche du rapport. En plus de faire des observations particulières selon leur propre champ d'expertise, ils devaient commenter les points suivants :

- Avec ce rapport, le Groupe d'experts s'acquitte-t-il de son mandat? Sinon, sur quels aspects le rapport comporte-t-il des lacunes?
- Le rapport a-t-il une portée suffisante pour donner au gouvernement du Canada des conseils judicieux sur la politique de commercialisation?
- Les sujets abordés dans le rapport ont-ils fait l'objet de recherches et d'analyses suffisantes pour justifier les jugements, conclusions et recommandations? Le document rend-il justice à la réflexion récente sur la commercialisation et les questions connexes? A-t-on utilisé les données les plus récentes et pertinentes?
- Le rapport rend-il compte du fait que le Groupe d'experts a abordé la question de façon équilibrée, objective et indépendante? Sinon, quels aspects semblent traduire un parti pris injustifié ou un manque d'équilibre?
- Les recommandations sont-elles judicieuses – s'appuient-elles sur les preuves et les données les plus pertinentes et s'intègrent-elles bien à une approche globale pour solutionner les problèmes définis? Représentent-elles des priorités clés pour l'action gouvernementale?
- Quelle est leur opinion sur l'Office des partenariats pour la commercialisation? Un tel organisme serait-il efficace si l'on permettait au secteur privé d'influer sur le plan d'action en matière de commercialisation et de le diriger?
- Les recommandations peuvent-elles être appliquées de façon rentable, en influant positivement sur la commercialisation au Canada? Les prochaines étapes sont-elles clairement définies?
- Le rapport est-il un instrument de communication efficace? Les arguments et les recommandations sont-ils énoncés dans un langage clair et facile à comprendre pour les lecteurs, au sein et à l'extérieur de l'appareil gouvernemental?
- Le rapport favorise-t-il l'adhésion du secteur privé et du secteur public?

Tout en demeurant responsable du contenu du rapport, le Groupe d'experts est reconnaissant envers les évaluateurs pour leur contribution à cet exercice. Leurs commentaires et suggestions utiles ont renforcé les recommandations et contribué pour beaucoup à améliorer le document. Notamment, les observations des évaluateurs ont incité le Groupe à présenter plus de preuves à l'appui des interventions requises et à faire ressortir avec plus de force les considérations du côté de la demande tout au long du rapport.

Évaluateurs

H. Douglas Barber, MSc, PhD, FCAE, ing.
Distingué professeur en résidence, Faculté de génie, Université McMaster; et cofondateur et ancien président-directeur général de Gennum Corporation

H. Douglas Barber a obtenu une maîtrise en génie électrique en 1960. Boursier Athlone et chercheur invité de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord, il a obtenu un doctorat du Imperial College of Science and Technology, à Londres, en Angleterre, en 1965.

M. Barber est ancien président-directeur général de Gennum Corporation, une société qu'il a cofondée en 1973. Il est actuellement membre du conseil d'administration de Gennum. Il est ancien président du Conseil des gouverneurs de l'Université McMaster et y siège toujours comme membre, et est administrateur de DALSA Corporation, Micralyne Inc. et NetAccess Systems Inc. Il a été membre fondateur de la Conférence canadienne sur la technologie des semi-conducteurs, de la Société canadienne de micro-électronique, du Conseil sectoriel de la formation, de l'Association canadienne de dessin semi-conducteur, de Micronet et du Strategic Semiconductor Consortium.

M. Barber est membre de l'Ordre des ingénieurs professionnels de l'Ontario, de l'Electrochemical Society et de l'Institute of Electrical and Electronic Engineers. Il est distingué professeur en résidence à la Faculté de génie de l'Université McMaster. De 1996 à 2002, il a été membre du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada et, de 2000 à 2003, vice-président du Science and Innovation Council de l'Ontario.

M. Barber est membre du Commercialization Advisory Council du ministère du Développement économique et du Commerce de l'Ontario et siège à la table ronde sur la commercialisation du Conference Board du Canada.

Francesco Bellini, MSc, PhD, OC, OQ, GU
Président du conseil, président-directeur général de Neurochem Inc.; et cofondateur, ancien président du conseil et premier dirigeant de BioChem Pharma Inc.

Né en Italie, Francesco Bellini est arrivé au Canada en 1967. Il a obtenu un baccalauréat du Collège Loyola (aujourd'hui l'Université Concordia) en 1972 et un doctorat en chimie organique de l'Université du Nouveau-Brunswick en 1977. Il est auteur ou coauteur de quelque 20 brevets et a publié plusieurs articles inspirés de ses recherches.

De 1968 à 1984, M. Bellini a poursuivi une carrière fructueuse de chercheur au sein de la filiale canadienne d'une société pharmaceutique multinationale. En 1984, il a mis sur pied la Division de la biochimie à l'Institut Armand-Frappier de l'Université du Québec, spécialisé dans la recherche, la fabrication et la commercialisation de produits chimiques fins. M. Bellini a quitté cette organisation en 1986 pour devenir cofondateur de BioChem Pharma Inc., une société biopharmaceutique innovatrice spécialisée dans les maladies infectieuses et le cancer. En plus d'avoir cofondé cette entreprise, il en a été le président du conseil et premier dirigeant de 1986 à 2001.

M. Bellini est aujourd'hui président du conseil et président-directeur général de Neurochem Inc., un chef de file de l'industrie dans le développement de médicaments thérapeutiques pour le système nerveux central. Il est aussi président du conseil de Picchio International Inc., Picchio Pharma Inc., Adaltis Inc., Innodia Inc. et Virochem Pharma Inc. – des entreprises qui évoluent toutes dans le secteur des soins de santé.

Pour souligner sa contribution exceptionnelle dans les domaines de l'entrepreneuriat, de la recherche et de l'économie, M. Bellini a reçu, en 2005, le titre de Cavaliere del Lavoro, la distinction la plus prestigieuse remise par le gouvernement italien. Il a été reçu officier de l'Ordre du Canada en 2000 et officier de l'Ordre national du Québec en 2004.

Daniel Malkin

Directeur adjoint, Banque interaméricaine de développement; et ancien responsable de la Division de la politique scientifique et technologique à l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)

Daniel Malkin a été nommé directeur adjoint à la Banque interaméricaine de développement en septembre 2005. Il est responsable de l'éducation, de la science et de la technologie au Département du développement durable de l'institution.

De 1999 à cette date, il a dirigé la Division de la politique scientifique et technologique à la Direction générale des sciences, de la technologie et de l'industrie de l'OCDE. Dans ce poste, son travail a porté principalement sur l'évaluation des politiques de S-T et d'innovation des pays membres de l'OCDE ainsi que du soutien public de la R-D, sur la performance et la gouvernance des systèmes de sciences et d'innovation, sur le développement et la mobilité des ressources humaines dans le domaine de la S-T et, de façon plus générale, sur la contribution de la S-T à la productivité et à la croissance économique. Ce travail a mené à l'élaboration de recommandations à l'intention des hauts dirigeants responsables de la S-T dans les pays de l'OCDE.

Avant d'entrer à l'OCDE en 1986, M. Malkin a occupé plusieurs postes dans l'administration française, le dernier comme chef de la Commission de planification du Département de l'industrie et de la technologie. Il est diplômé de l'École Polytechnique de Paris et a poursuivi des études supérieures comme chercheur Fulbright à l'Université de la Californie à Berkeley et à la Wharton School de l'Université de la Pennsylvanie.

Roger L. Martin, AB, MBA

Doyen, Joseph L. Rotman School of Management; et président du Task Force on Competitiveness, Productivity, and Economic Progress de l'Ontario

Roger L. Martin est doyen de la Joseph L. Rotman School of Management, à l'Université de Toronto, depuis septembre 1998.

Canadien originaire de Wallenstein, en Ontario, M. Martin a été administrateur de la Monitor Company, une société-conseil en stratégie internationale établie à Cambridge, au Massachusetts. Au cours des 13 années passées dans cette société, il a fondé et présidé Monitor University, la division éducative de l'entreprise, et a été codirecteur de la société pendant deux ans avant de fonder le bureau canadien de l'entreprise.

En recherche, ses intérêts se situent dans les domaines de la compétitivité mondiale, de la pensée intégrative, de la conception d'entreprise et de l'engagement social des sociétés. Il a rédigé cinq articles parus dans le *Harvard Business Review* et publié son premier ouvrage, *The Responsibility Virus* (paru chez Basic Books, à New York, en 2002). Il écrit abondamment dans le *Globe and Mail*, le *National Post* et *Time Magazine* sur la politique canadienne en matière de compétitivité. M. Martin a aussi une chronique régulière au canal Innovation and Design de *Business Week Online* et préside actuellement le Task Force on Competitiveness, Productivity and Economic Progress de l'Ontario.

En 2004, M. Martin a reçu le Marshall McLuhan Visionary Award et, en 2005, il a été nommé l'un des sept gourous en innovation par *Business Week*.

Il a obtenu un baccalauréat avec concentration en économie du Harvard College, en 1979, et un MBA de la Harvard Business School, en 1981.

M. Martin est président du conseil de Workbrain, Inc.; il est aussi membre du conseil d'administration de la Thomson Corporation, de Tennis Canada, de la Canadian Credit Management Foundation et de la Skoll Foundation, et il est fiduciaire du Hospital for Sick Children de Toronto. Il siège également au conseil consultatif de Butterfield & Robinson, de Social Capital Partners et de Jefferson Partners, et a été l'un des fondateurs de EMAGINE.

Eric Newell, MSc, LLD, OC
Ancien président du conseil et directeur général, Syncrude Canada Ltd.; et chancelier de l'Université de l'Alberta

Eric Newell est chancelier de l'Université de l'Alberta. Il est ancien président du conseil et directeur général de Syncrude Canada Ltd., des postes qu'il a détenus à partir de mai 1994 et d'août 1989, respectivement. Il a aussi été président de Syncrude de 1989 à 1997. Avant de joindre les rangs de Syncrude, M. Newell a travaillé pour la Compagnie Pétrolière Impériale Ltée et Pétroles Esso Canada. À titre d'ancien président de l'Alberta Chamber of Resources, il a piloté la création du Groupe de travail national sur les stratégies de mise en valeur des sables bitumineux, qui a élaboré une nouvelle vision énergétique intégrée pour le Canada en 1995.

M. Newell détient un baccalauréat en génie chimique de l'Université de la Colombie-Britannique et une maîtrise en gestion de l'Université de Birmingham, en Angleterre. Il est officier de l'Ordre du Canada et membre de l'Alberta Order of Excellence.

M. Newell est administrateur de Canfor Corporation et de Nexen Inc. Il est aussi président du conseil de CAREERS: The Next Generation Foundation, membre du conseil d'administration de l'Alberta Energy Research Institute, de l'Institut C.D. Howe, de l'Alberta Heart Institute, de l'Alberta Arts Awards Foundation du lieutenant-gouverneur de l'Alberta et du Learning Partnership.

Kenneth H. Norrie, MPhil, PhD
Doyen et vice-président (Affaires académiques), Université McMaster

Kenneth H. Norrie a obtenu un baccalauréat spécialisé en économique de l'Université de la Saskatchewan en 1967, une maîtrise en philosophie de l'Université Yale en 1969 et un doctorat de l'Université Yale en 1971. Il est entré à l'Université de l'Alberta en 1971 et y est devenu professeur titulaire en 1980. M. Norrie a été doyen adjoint des arts (sciences sociales) en 1989-1990, directeur par intérim du Département d'économique en 1993-1994, directeur du Département d'économique en 1997-1999 et doyen de la Faculté des arts du 1er juillet 1999 au 31 décembre 2001. Il est entré à l'Université McMaster le 1er janvier 2002 comme professeur d'économique et doyen et vice-président (Affaires académiques).

Au cours de l'année universitaire 1979-1980, M. Norrie a été professeur adjoint invité à l'Université Queen's et a été détaché auprès de la Commission royale sur l'union économique et les perspectives du développement du Canada (Commission Macdonald) en 1983-1984 et 1984-1985. En 1990-1991, il a été économiste invité Clifford-Clark au ministère des Finances Canada. M. Norrie a aussi été rédacteur d'*Analyse de politiques* entre 1986 et 1990 et il a siégé au comité de rédaction de la *Revue canadienne d'économique*, de la *Revue canadienne des sciences régionales*, de *Prairie Forum* et de *National History*.

À titre d'enseignant et de chercheur, M. Norrie s'intéresse à l'histoire économique du Canada, à l'économie régionale et à la politique économique. Il est auteur ou coauteur de cinq monographies, dont *A History of the Canadian Economy*, 3e édition (dont il a dirigé la publication avec Douglas Owram et Herbert Emery chez Harcourt Brace, à Toronto, en 2002). Il a également publié des articles dans la *Revue canadienne d'économique*, *Journal of Economic History*, *Analyse de politiques*, *Agricultural History*, *Canadian Papers in Rural History*, la *Revue canadienne de science politique*, *Economy and History*, la *Revue d'études canadiennes*, *Explorations in Economic History* et *Publius: The Journal of Federalism*. Il a aussi rédigé des chapitres parus dans des ouvrages et des articles d'actes de conférences.

Harry Swain, PhD, LLD
Président, Trimbelle Limited; directeur exécutif, Institut canadien d'études climatologiques; et ancien sous-ministre, Industrie Canada et ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien

Harry Swain est président de Trimbelle Limited, une société de conseils en gestion. Il est aussi directeur exécutif de l'Institut canadien d'études climatologiques au Centre for Global Studies, à l'Université de Victoria.

Entre 1971 et 1995, M. Swain a travaillé dans neuf ministères fédéraux, outre deux années passées à l'International Institute for Applied Systems Analysis, à Laxenburg, en Autriche, et une année au sein du gouvernement de la Colombie-Britannique. Il a été sous-ministre du ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien durant la crise d'Oka, en 1990, et lors des conflits constitutionnels, et sous-ministre d'Industrie Canada lors de la création de ce nouveau ministère.

Après avoir quitté le gouvernement fédéral, M. Swain est devenu premier dirigeant de Hambros Canada et administrateur de la société-mère, une banque d'investissement du Royaume-Uni. Lorsque la Société Générale a acheté Hambros, il y est demeuré pour assurer la transition mais l'a quittée, en septembre 1998, pour établir le bureau de Toronto de Sussex Circle, une entreprise de consultation spécialisée dans les conseils stratégiques et financiers pour des clients des secteurs public et privé. M. Swain a été associé de Sussex Circle à Toronto entre 1998 et 2002. Il a aussi présidé le comité consultatif de la recherche dans le cadre de l'enquête sur le scandale de Walkerton ainsi que le comité d'experts formé subséquemment pour élaborer une stratégie sur l'eau et les eaux usées en Ontario.

M. Swain est titulaire d'un doctorat en géographie économique de l'Université du Minnesota et d'un doctorat en sciences juridiques de l'Université de Victoria. Il a enseigné à l'Université de Toronto et à l'Université de la Colombie-Britannique.

Jacquelyn Thayer Scott, PhD, LLD (spécialisé), OC
Vice-présidente, Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre; professeure en gestion organisationnelle et en administration publique, Université du Cap-Breton

Jacquelyn Thayer Scott est professeure en gestion organisationnelle et en administration publique à l'Université du Cap-Breton, à Sydney, en Nouvelle-Écosse, et vice-présidente (directrice des opérations) du Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre. Entre 1993 et 2002, elle a été présidente et vice-recteure de l'Université du Cap-Breton (alors le University College of Cape Breton). Elle a aussi été directrice de la School of Continuing Studies de l'Université de Toronto et professeure à l'Université du Manitoba. Elle a dirigé sa propre entreprise de conseils en relations publiques et en gestion et a travaillé comme journaliste à la Presse canadienne et pour *The Columbian*.

M^me^ Scott siège actuellement à divers conseils d'administration et comités consultatifs, dont plusieurs touchent aux sciences, à la technologie et à l'innovation, y compris le Premier's Council on Innovation de la Nouvelle-Écosse, la Fondation canadienne des bourses d'études du millénaire du gouvernement du Canada, InNOVAcorp de la Nouvelle-Écosse (présidente du Comité de régie), DynaGen Technologies Inc, CrossOff Incorporated et le RCC College of Technology. Elle a aussi présidé le conseil d'administration de CANARIE Inc., de l'Alliance canadienne des organismes d'éducation et de formation, de l'Association pour l'éducation permanente dans les universités du Canada et du Conseil des universités ontariennes pour l'éducation permanente.

M^me^ Scott a été nommée officier de l'Ordre du Canada en 2001 et a reçu, en 2002, la Médaille commémorative du Jubilé de Sa Majesté la Reine.

Annexe M

Bibliographie choisie sur la commercialisation

Organisations non gouvernementales canadiennes

Experts-conseils

Barber, H. Douglas, et Jeffrey Crelinston (Association canadienne de la technologie de l'information et RE$EARCH Infosource Inc.). *Can the Private Sector Get Canada into the Top Five Innovative Economies of the World by 2010?: Views from Leaders of Canada's Innovation-Intensive Firms*, **Ottawa, Association canadienne de la technologie de l'information et RE$EARCH Infosource Inc., septembre 2003.**

Doyle, Denzil J., Glenn M.J. McDougall et Jeffrey J. Doyle. *Building World Class Canadian High Technology Companies*, **produit pour l'Association canadienne de la technologie de l'information, Ottawa, Doyletech Corporation, avril 2004.**

GPT Management Ltd. *Indicators — Measuring R&D Driven Innovation & Commercialization in the Knowledge Based Economy*, **Vancouver, GPT Management Ltd., mars 2004.**

OrbitIQ. « Commercialization Task Force: 2003 Interim Report », Ottawa-Gatineau, janvier 2004.

Groupes de réflexion

Chen, Duanjie, et Jack M. Mintz. *How Canada's Tax System Discourages Investment*, **C.D. Howe Institute Backgrounder, nº 68, janvier 2003.**

Conference Board du Canada. *Annual Innovation Report 1999: Building the Future*, **Ottawa, Conference Board du Canada, 1999.**

——. *5th Annual Innovation Report 2003: Trading in the Global Ideas Market*, **Ottawa, Conference Board du Canada, 2003.**

——. *Performance and Potential 2005-06: The World and Canada — Trends Reshaping Our Future*, **Ottawa, Conference Board du Canada, octobre 2005.**

—— (Brian Guthrie et Jacek Warda). *Innovation Challenge Paper No. 4: The Road to Global Best: Making Commercialization Happen*, **Ottawa, Conference Board du Canada, mai 2002.**

—— (Brian Guthrie et Trefor Munn-Venn pour le Leaders' Roundtable on Commercialization). *Six Quick Hits for Canadian Commercialisation*, **Ottawa, Conference Board du Canada, avril 2005.**

—— (Charles A. Barrett et Anne Golden). *Will We Rise to the Challenge? Eight Mega Issues Facing Canada*, **Ottawa, Conference Board du Canada, février 2004.**

Goldfarb, Danielle, et William Robson. « Canadian Workers Need the Tools to Do the Job and Keep Pace in the e-Investment Race », C.D. Howe Institute e-brief, 5 mai 2005.

Goodman and Carr LLP. *Private Equity Canada 2003: Volume I — An In-depth Review of the Market*, **Toronto, Goodman and Carr LLP, 2004.**

——. *Private Equity Canada 2004: Volume I — An In-depth Review of the Market*, Toronto, Goodman and Carr LLP, 2005.

Harris, Richard. « Canada's R&D Deficit – And How To Fix It: Removing the Roadblocks », *C.D. Howe Institute Commentary*, nº 211, mai 2005.

Martin, Roger L. *Realizing Canada's Prosperity Potential*, Toronto, Institute for Competitiveness and Prosperity, janvier 2005.

L'honorable Margaret Norrie McCain et J. Fraser Mustard, *The Early Years Study Three Years Later*, Toronto, The Founders' Network, Institut canadien de recherches avancées, août 2002.

McKinsey & Company. *Private Equity Canada 2003: Volume II — Adapting to the New Market Reality*, Toronto, McKinsey & Company, 2004.

——. *Private Equity Canada 2004: Volume II — Active Ownership: Generating Better Returns in a Competitive Market*, Toronto, McKinsey & Company, 2005.

Milligan, Kevin. « Making it Pay to Work: Improving the Work Incentives in Canada's Public Pension System », *C.D. Howe Institute Commentary*, nº 218, octobre 2005.

Mintz, Jack M., Duanjie Chen, Yvan Guillemette et Finn Poschmann. « The 2005 Tax Competitiveness Report: Unleashing the Canadian Tiger », *C.D. Howe Institute Commentary*, nº 216, septembre 2005.

Muzyka, Daniel, et coll. *Canadian Task Force on Early Stage Funding: Summary*, Vancouver, août 2005.

Nicholson, Peter J. « De la croissance : rendement et perspectives économiques à long terme du Canada », *Observateur international de la productivité*, vol. 7, nº 3, automne 2003, p. 3-23.

Sinclair, Scott. *Trade Treaties, Commercialization and Health Care Reform*, Ottawa, Centre canadien de politiques alternatives, février 2003.

Task Force on Competitiveness, Productivity and Economic Progress. *Fourth Annual Report — Rebalancing Priorities for Prosperity*, Toronto, The Institute for Competitiveness and Prosperity, novembre 2005.

Universités

Association des universités et collèges du Canada. *Document d'information de l'AUCC : comparaison entre le financement accordé au Canada et aux États-Unis*, Ottawa, AUCC, 2005.

——. *En plein essor : Édition 2005 du rapport sur la recherche universitaire et la transmission du savoir*, Ottawa, AUCC, 2005.

Bramwell, Allison, et David A. Wolfe. « Universities and Regional Economic Development: The Entrepreneurial University of Waterloo », présentation à la rencontre annuelle de l'Association canadienne de science politique, Université Western Ontario, 2-4 juin 2005.

Cumming, Douglas J., et Jeffrey G. MacIntosh. *Canadian Labour-Sponsored Venture Capital Corporations: Bane or Boon?*, Toronto, Capital Markets Institute, Université de Toronto, avril 2003.

——. « Crowding Out Private Equity: Canadian Evidence », document de travail, Université de l'Alberta, août 2002.

Gault, Fred (dir.). *Understanding Innovation in Canadian Industry*, Montréal et Kingston, McGill-Queen's University Press, 2004.

Gertler, Meric S., et David A. Wolfe. *Spaces of Knowledge Flows: Clusters in a Global Context*, Toronto, Program on Globalization and Regional Innovation Systems, Centre for International Studies, Université de Toronto, mars 2005.

Lipsey, Richard. « New Growth Theories and Economic Policy for the Knowledge Economy », *Transition to the Knowledge Society: Policies and Strategies for Individual Participation and Learning*, publié sous la direction de Kjell Rubenson et Hans G. Schuetze, Vancouver, University of British Columbia Press, 2000.

McKenzie, Kenneth J., et Natalia Sershun. *Taxation and R&D: an Empirical Investigation of Push and Pull Effects*, Calgary, Department of Economics and Institute for Advanced Policy Research, Université de Calgary, 2005.

Wolfe, David A. « Innovation and Research Funding: The Role of Government Support », *Taking Public Universities Seriously*, publié sous la direction de Frank Iacobucci et Caroline Tuohy, Toronto, University of Toronto Press, 2005.

Wolfe, David A., et Matthew Lucas. *Global Networks and Local Linkages: The Paradox of Cluster Development in an Open Economy*, Montréal et Kingston, McGill-Queen's University Press, 2005.

Associations d'industries

Canadian Advanced Technology Alliance. *Turning Ideas Into Prosperity — Commercialization: The Canadian Challenge*, Ottawa, CATA Alliance, août 2003.

Council of Ontario Research Directors. *Ontario Research and Commercialization Strategy: Maximizing the Opportunity for Ontario — A Critical Role for Ontario's Health Research Institutes and Research Hospitals*, Toronto, Council of Ontario Research Directors, février 2005.

de la Mothe, John (pour le compte de la CATA Alliance). *Canada's Advanced Technology Business Plan: First the City, then the Country*, Ottawa, CATA Alliance, avril 2003.

Sandler, Daniel. « Tax Incentives and Informal Venture Capital: Of Love and Angels », *NetNews* 9255, vol. 8, nº 28, 2004.

Warda, Jacek (JWInnovation Associates Inc.). *Extending Access to SR&ED Tax Credits: An International Comparative Analysis*, étude parrainée par Ernst & Young, IBM, PricewaterhouseCoopers LLP et Research In Motion, Toronto, Association canadienne de la technologie de l'information, décembre 2003.

Warda, Jacek. *R&D Tax Treatment in OECD Countries: A 2003-2004 Update*, Ottawa, JPW Innovation Associates Inc., 2004.

Gouvernement du Canada

Interne

Outre la documentation accessible au public énumérée dans la présente section, le Groupe a eu accès à de nombreux documents du gouvernement produits pour usage interne, et il en a fait largement usage, même s'ils n'ont pas été soumis à un examen et à un processus de révision aussi attentif que les documents publics. Dans bien des cas, il s'agit de documents de travail internes produits au sein de l'appareil fédéral dans le cadre des efforts visant à étudier la question de la commercialisation, avant la nomination du Groupe d'experts en commercialisation.

ab Iorwerth, Aled. *Canada's Low Business R&D Intensity: the Role of Industry Composition*. Document de travail nº 2005-03, Ottawa, ministère des Finances Canada, 2005.

Brassard, Daniel. *Sciences et technologie : la nouvelle politique fédérale*, Ottawa, Division des sciences et de la technologie, Bibliothèque du Parlement, 1996.

Bureau du vérificateur général du Canada. « Sciences et technologie – La gestion globale des activités fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie », chapitre 9 du Rapport du vérificateur général du Canada de 1994, Ottawa, Bureau du vérificateur général du Canada, 1994.

Carty, Arthur J. « Envisioning a World-Class Commercialization System for Canada », document présenté à la Research Money Conference, Ottawa, 9 novembre 2004.

Comité consultatif externe sur la réglementation intelligente. *La réglementation intelligente : Une stratégie réglementaire pour le Canada*. Rapport du Comité consultatif externe sur la réglementation intelligente au gouvernement du Canada, Ottawa, Gouvernement du Canada, septembre 2004.

Comité sénatorial de la politique scientifique. *Une politique scientifique canadienne, Rapport du Comité sénatorial de la politique scientifique*, Ottawa, Comité sénatorial de la politique scientifique, 1970.

Commission royale sur l'union économique et les perspectives de développement du Canada. *Rapport de la Commission royale sur l'union économique et les perspectives de développement du Canada*, Ottawa, ministère des Approvisionnements et Services, 1985.

Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre. *Les investissements publics dans la recherche universitaire : comment les faire fructifier*, Rapport du groupe d'experts sur la commercialisation de la recherche universitaire, Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre, Ottawa, Industrie Canada, mai 1999.

———. *Report on the March 17-18, 2004, Roundtable on Seed/Pre-Seed Stage Venture Capital Financing and on Commercialization Skills*, Ottawa, Industrie Canada, mars 2004.

———. *Viser plus haut — Compétences et esprit d'entreprise dans l'économie du savoir*, Rapport du Groupe d'experts sur les compétences, Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre, Ottawa, Industrie Canada, octobre 1999.

Conseil consultatif national des sciences et de la technologie. *La santé, la richesse et la sagesse : Cadre pour une stratégie fédérale en matière de S-T intégrée*, Ottawa, Conseil consultatif national des sciences et de la technologie, avril 1995.

Conseil national de recherches Canada. *Favoriser le développement des grappes technologiques au Canada*, Ottawa, CNRC, 2005.

———. « La stratégie d'innovation du Canada : mise en valeur du potentiel de commercialisation du Canada », rapport de l'atelier sur la mise en valeur du potentiel de commercialisation du Canada, Toronto, 20-21 mars 2003.

Développement des ressources humaines Canada. *Le savoir, clé de notre avenir : le perfectionnement des compétences au Canada*, Ottawa, DRHC, février 2002.

Enros, Philip C., et Michael R. Farley. *University Offices for Technology Transfer: Toward the Service University*, Ottawa, Conseil des sciences du Canada, 1986.

Fondation canadienne pour l'innovation. *Rapport sur la commercialisation : Sommaire des activités institutionnelles de commercialisation de la recherche — Troisième rapport annuel*, Ottawa, FCI, mars 2004.

Gera, Surendra, et Thitima Songsakul. *How is Canada Faring in the Competition For Internationally Mobile High-Skilled Workers?*, Document de travail nº 2005 D-06, Initiative de recherche sur les compétences, Ottawa, Industrie Canada, 2005.

Gu, Wulong, et Lori Whewell. *La recherche universitaire et la commercialisation de la propriété intellectuelle au Canada*, Programme des publications de recherche d'Industrie Canada, Document hors série nº 21, Ottawa, Industrie Canada, 1999.

Industrie Canada. *Atteindre l'excellence : investir dans les gens, le savoir et les possibilités*, Ottawa, Industrie Canada, février 2002.

———. *Commercialization Funds: Proposed Approach and Preliminary Description*, Ottawa, Industrie Canada, mai 2005.

———. *La formule gagnante : Comment favoriser l'investissement dans la croissance des PME — Leçons tirées des 22 projets pilotes réalisés dans le cadre du Plan d'investissement communautaire du Canada*, Ottawa, Industrie Canada, 2001.

———. *La trousse de mise en marché de technologie*, Ottawa, Industrie Canada, 1999. Disponible par l'entremise du Programme des services de dépôt du gouvernement du Canada (dsp-psd.pwgsc.gc.ca/Collection/C2-544-1999F.pdf), 1999.

———. *Les Canadiens, l'innovation et l'apprentissage*, Ottawa, Industrie Canada, 2002.

———. *Les sciences et la technologie à l'aube du XXIe siècle : Une stratégie fédérale*, Ottawa, ministère des Approvisionnements et Services, mars 1996.

———. *Programme : emploi et croissance — L'innovation : La clé de l'économie moderne*, Ottawa, Industrie Canada, novembre 1994.

———. *Sommet national sur l'innovation et l'apprentissage — Sommaire*, Ottawa, Industrie Canada, 2002.

Ministère des Finances Canada. *Dépenses fiscales et évaluations 2005*, Ottawa, ministère des Finances Canada, 2005.

Mohnen, Pierre, et Pierre Therrien. *Comparing the Innovation Performance of Canadian Firms and those of Selected European Countries: An Econometric Analysis*, Montréal, CIRANO Scientific Series 2002s-80, septembre 2002.

———. « How Innovative are Canadian Firms Compared to Some European Firms? A Comparative Look at Innovation Surveys », *MERIT-Infonomics Research Memorandum*, no 2001-033, juillet 2001.

Nimmo, Geoffrey, et Angie Brennand. *Inventory of Programs Facilitating the Commercialization of University Research*, produit pour le Groupe d'experts sur la commercialisation de la recherche universitaire, Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre, Ottawa, Industrie Canada, février 1999.

Secrétariat de la prospérité. *Plan d'action pour la prospérité du Canada : Rapport d'étape*, Ottawa, Secrétariat de la prospérité, 1993.

Traversy, Val. « Commercial Innovation: A Policy Stocktaking », produit pour le Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre, Ottawa, Industrie Canada, juin 2003.

Walker, Mike. « Building Linkages and Picking Winners: A Government Lab Perspective », présentation à la rencontre annuelle des partenaires fédéraux des transferts des technologie, Conseil national de recherches Canada, Halifax, 16-18 juin 2004.

Contrats

Clayman, Bruce P. *Technology Transfer at Canadian Universities: Fiscal Year 2002 Update* (appendice au *Rapport sur la commercialisation : Sommaire des activités institutionnelles de commercialisation de la recherche — Troisième rapport annuel*), Ottawa, Fondation canadienne pour l'innovation, mars 2004.

E. Wayne Clendenning & Associates. *Assessment and Comparison of Key Issues Regarding the Operation of the Venture Capital Markets in Canada and the U.S. and their Implications for Private Sector Participants and Government Policy*, produit pour Industrie Canada, Ottawa, E. Wayne Clendenning & Associates, juillet 2002.

Cornford, Alan (GPT Management Ltd.), Marin Consultants Inc. et Gardner Pinfold Consultants Ltd. *Innovation et commercialisation au Canada atlantique*, produit pour l'Agence de promotion économique du Canada atlantique, Moncton, APECA, mars 2002.

The Delphi Group. *Situational and Gap Analysis of Government as First Users/Demonstrators to Enhance Commercialization in Canada*, produit pour Industrie Canada par The Delphi Group, Ottawa, octobre 2003.

Equinox Management Consultants Ltd. *Estimating Informal Investment in Canada*, produit pour la Direction générale de la politique des petites entreprises, Industrie Canada, Ottawa, Equinox Management Consultants Ltd., 2005.

Goss Gilroy Inc. *Technology Roadmapping: A Catalyst to Encourage Innovation at the Sector Level — An Implementation Strategy*, Ottawa, Industrie Canada, mars 2002.

Graytek Management Inc. *Étude de grappes technologiques convergentes TIC/SV : Étude comparant les technologies de l'information et des communications (TIC) et les sciences de la vie (SV), ainsi que leurs convergences dans de nouvelles grappes technologiques, à Vancouver, Toronto, Montréal et Ottawa – Rapport final*, produit pour Industrie Canada et le Conseil national de recherches Canada par Graytek Management Inc. avec la collaboration de Roger Voyer, Jorge Niosi, Franco Materazzi et Neelam Makhija. Ottawa, Industrie Canada et Conseil national de recherches Canada, novembre 2004.

Howells, Jeremy, et Carole McKinlay. *Commercialization of University Research in Europe*, Rapport au Groupe d'experts sur la commercialisation de la recherche universitaire, Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre, Ottawa, Industrie Canada, 1999.

The Impact Group. « Commercialization Activities of the Federal Government: Program Synopsis », produit pour le compte d'Industrie Canada pour le Groupe d'experts en commercialisation du ministre de l'Industrie, Toronto, juillet 2005.

Langlois, George. *A Fresh Look at Canadian Commercialisation and Success: Introducing the PSTO Framework*, produit par Transforma Inc. pour Industrie Canada, Ottawa, mars 2005.

Macdonald & Associates Limited. *Finding the Key: Canadian Institutional Investors and Private Equity*, rapport commandité par le gouvernement du Canada et six gouvernements provinciaux, Ottawa, Industrie Canada, juin 2004.

———. *Growing the Businesses of Tomorrow: Challenges and Prospects of Early-Stage Venture Capital Investment in Canada*, rapport produit pour la Banque de développement du Canada, Industrie Canada et le ministère du Développement économique et du commerce de l'Ontario, Ottawa, mars 2005.

NIVA Inc. *Strengthening Industry Relationships with Research Organizations and Access to R&D Funds*, élaboré pour Industrie Canada par NIVA Inc. et Skorupinski Enterprises, Ottawa, septembre 2003.

PricewaterhouseCoopers LLP. *Foreign VC Investment In Canada: A Profile of Foreign Investors and Domestic Investees*, produit pour Industrie Canada, Toronto, PricewaterhouseCoopers LLP, octobre 2003.

Rank, Dennis, et Mireille Brodnu. *Issues with Respect to Commercializing Canadian University Research*, produit pour le Groupe d'experts sur la commercialisation de la recherche universitaire, Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre, Ottawa, Industrie Canada, janvier 1999.

Riddle, Chris. *Commercialization Strategies of Canadian Universities and Colleges: Challenges at the University/College-Industry Interface, Including Intellectual Property Policies*, étude produite pour le Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre, Ottawa, Industrie Canada, mars 2004.

Riding, Allan. *Estimating Informal Investment in Canada*, produit par Equinox Management Consultants Ltd. pour Industrie Canada, Ottawa, Industrie Canada, 2005.

Sharpe, Andrew. *The Diffusion and Adoption of Advanced Technologies in Canada: An Overview of the Issues*, produit pour la Table ronde de découverte sur la diffusion et l'adoption des technologies de pointe et des procédures de gestion (19-20 juin 2005), Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre, Ottawa, Centre d'étude des niveaux de vie.

Watters, David (Global Advantage Consulting Group, Inc.) et David Brook (DBk Consulting). « Commercialization – International Programs and Best Practices », document non publié produit pour Industrie Canada et le Groupe d'experts en commercialisation du ministre de l'Industrie, Ottawa, juin 2005.

Statistique Canada

Allen, Mary, et Chantal Vaillancourt. *Promotion de 2000 : profil des diplômés du postsecondaire et endettement des étudiants*. Document de recherche sur l'éducation, les compétences et l'apprentissage nº 16, Ottawa, Statistique Canada, nº 81-595-MIF au Catalogue, avril 2004.

Anderson, Frances, Susan Schoan, Guy Sabourin et Adèle St-Pierre. *Caractéristiques des petites entreprises qui font la transition en moyennes entreprises : innovation et croissance des petites entreprises manufacturières, 1997 à 1999*. Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Document de travail nº 022, Ottawa, Statistique Canada, nº 88F0006XIF au Catalogue, décembre 2004.

Baldwin, John R., Desmond Beckstead et Guy Gellatly. *Investissements du Canada en science et innovation : Le concept actuel de la recherche et développement est-il suffisant?* Documents de recherche sur l'analyse économique (AE) nº 032, Ottawa, Statistique Canada, nº 11F0027MIF au Catalogue, avril 2005.

Bordt, Michael, Louise Earl et Fred Gault. *Sommaire de la réunion sur la commercialisation : la mesure, les indicateurs, les lacunes et les cadres*, Ottawa, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Document de travail nº 007, Statistique Canada, nº 88F0006XIF au Catalogue, décembre 2004.

Bordt, Michael, Louise Earl et Charlene Lonmo. *Caractéristiques des petites entreprises qui font la transition en moyennes entreprises : Facteurs de croissance – Interviews et mesures possibles*, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Document de travail nº 021, Ottawa, Statistique Canada, nº 88F0006XIF2004 au Catalogue, décembre 2004.

Bordt, Michael, et John McVey. *Transition de la petite à la moyenne entreprise : répartition industrielle et géographique des petites entreprises à forte croissance*, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Document de travail nº 005, Ottawa, Statistique Canada, nº 88F0006XIF2005 au Catalogue, février 2005.

Drew, Doug, T. Scott Murray et John Zhao. « Exode et afflux de cerveaux : migration des travailleurs du savoir en provenance à destination du Canada », *Revue trimestrielle de l'éducation*, vol. 6, nº 3, Ottawa, Statistique Canada, nº 81-003 au Catalogue, 2000, p. 1195-2261.

Frank, Jeff, et Éric Bélair. *Au sud de la frontière : les diplômés de la promotion de 1995 qui sont déménagés aux États-Unis*, Ottawa, Statistique Canada, nº 81-587-XIF au Catalogue, août 1999.

Gluszynski, Tomasz, et Valerie Peters. *L'enquête auprès des titulaires d'un doctorat : profil des diplômés récents, 2003-2004*, Culture, tourisme et Centre de la statistique de l'éducation, Document de recherche nº 032, Ottawa, Statistique Canada, nº 81-595-MIF au Catalogue, juillet 2005.

Morissette, René, Yuri Ostrovsky et Garnett Picot, *Tendances des salaires relatifs des personnes très scolarisées dans une économie du savoir*, Direction des études analytiques, Document de recherche nº 232, Ottawa, Statistique Canada, nº 11F0019MIF2004232 au Catalogue, septembre 2004.

Read, Cathy. *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 2001*, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Document de travail nº 012, Ottawa, Statistique Canada, nº 88F0006XIF au Catalogue, octobre 2003.

——. *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 2003*, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Document de travail nº 018, Ottawa, Statistique Canada, nº 88F0006XIF au Catalogue, novembre 2005.

Ressources humaines et Développement des compétences Canada, Statistique Canada et le Conseil des ministres de l'Éducation (Canada). *À la hauteur : Résultats canadiens de l'étude PISA de l'OCDE — La performance des jeunes du Canada en mathématiques, en lecture, en sciences et en résolution de problèmes : Premiers résultats de 2003 pour les Canadiens de 15 ans*, Ottawa, Statistique Canada, nº 81-590-XPF au Catalogue, décembre 2004.

Statistique Canada. *Bulletin de l'analyse en innovation*, Ottawa, Statistique Canada, nº 88-003-XIF au Catalogue (divers numéros).

——. « Effectifs universitaires: 2003-2004 », *Le Quotidien* (11 octobre 2005), p. 5-9.

——. « Grades, diplômes et certificats universitaires: 2003 », *Le Quotidien* (11 octobre 2005), p. 10-13.

Gouvernements provinciaux et municipaux

L'honorable Joseph Cordiano, ministre du Développement économique et du Commerce de l'Ontario. « Introducing Ontario's Commercialization Strategy », discours devant l'Economic Club of Toronto, Toronto, 24 juin 2004.

Healy, Bruce (Davitech Consulting Inc.). *Barriers to Technology Commercialization in Alberta*, produit pour l'Alberta Science and Research Authority en collaboration avec Nick Portman (Portman Innovations Ltd.) et Denzil Doyle (Doyletech Corporation), Calgary, Alberta Science and Research Authority, juillet 1996.

Ministère du Développement économique et du Commerce de l'Ontario. *Overview of the Ontario Commercialization Network and Building the Regional Innovation Networks*, Toronto, Ontario, ministère du Développement économique et du Commerce de l'Ontario, avril 2005.

International

Organisation de coopération et de développement économiques

Bassanini, Andrea, et Stefano Scarpetta. *Does Human Capital Matter for Growth in OECD Countries? Evidence from Pooled Mean-Group Estimates*, Département des études économiques de l'OCDE, Document de travail nº 282, Paris, OCDE, janvier 2001.

Benchmarking Industry-Science Relationships. Proceedings of the Joint German–OECD Conference, Berlin, 16-17 octobre 2000. Révisé par Claudia Seltmann, Bonn, ministère fédéral de l'Éducation et de la Recherche, décembre 2000.

Denarius, Drachma. *Technology Trends — Preliminary Report: Project on the Commercialisation of Space and the Development of Space Infrastructure: The Role of Public and Private Actors*, Paris, OCDE, mai 2004.

Guellec, Dominique, et Bruno Van Pottelsberghe, *The Impact of Public R&D Expenditure on Business R&D*, Direction des sciences, de la technologie et de l'industrie, Document de travail nº 2000/4, Paris, OCDE, juin 2000.

Guellec, Dominique et Bruno van Pottelsberghe de la Potterie, *R&D and Productivity Growth: Panel Data Analysis of 16 OECD Countries*, Direction des sciences, de la technologie et de l'industrie, Document de travail nº 2001/3, Paris, OCDE, juin 2001.

Organisation de coopération et de développement économiques. *Benchmarking Industry-Science Relationships*, Paris, OCDE, 2002.

——. *Compendium de statistiques sur les brevets 2004*, Paris, OCDE, 2004.

——. *Diffusing Technology to Industry: Government Policies and Programmes*, Paris, OCDE, janvier 1997.

——. *L'OCDE en chiffres*, Paris, OCDE, 2005.

——. *La nouvelle économie : mythe ou réalité? — Rapport du Projet de l'OCDE sur la croissance*, Paris, OCDE, 2001.

——. *Les politiques et performances en matière d'innovation : Étude comparative de six pays*, Paris, OCDE, juin 2005.

——. *Les sources de la croissance économique dans les pays de l'OCDE*, Paris, OCDE, mars 2003.

——. *Principaux indicateurs de la science et de la technologie 2005*, éditions 1 et 2, Paris, OCDE, 2005.

——. *Promouvoir l'entrepreneuriat et les PME innovantes dans l'économie mondiale : vers une mondialisation plus responsable et inclusive—Sommaire et rapports documentaires*, produit pour la Deuxième conférence des ministres de l'OCDE responsables des PME, Istanbul, Turquie, 3-5 juin 2004, Paris, OCDE, 2004.

——. *Public-Private Partnerships for Research and Innovation: An Evaluation of the Australian Experience*, Paris, OCDE, 2004.

——. *Public-Private Partnerships for Research and Innovation: An Evaluation of the Austrian Experience*, Paris, OCDE, 2004.

——. *Public-Private Partnerships for Research and Innovation: An Evaluation of the Dutch Experience*, Paris, OCDE, 2004.

——. *Regards sur l'éducation 2002*, Paris, OCDE, octobre 2002.

——. *Regards sur l'éducation 2003*, Paris, OCDE, septembre 2003.

——. *Regards sur l'éducation 2004*, Paris, OCDE, septembre 2004.

——. *Regards sur l'éducation 2005*, Paris, OCDE, septembre 2005.

——. *Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2003*, Paris, OCDE, octobre 2003.

——. *Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2005*, Paris, OCDE, octobre 2005.

——. *Statistiques des recettes publiques 1965-2004, Édition 2005*, Paris, OCDE, octobre 2005.

——. *Tax Incentives for Research and Development: Trends and Issues*. Produit par le Secrétariat de l'OCDE avec la collaboration de Jacek Warda du Conference Board du Canada. Publication conjointe du Comité sur le contexte industriel et commercial, du Comité de la politique scientifique et technologique et du Comité des affaires fiscales de l'OCDE, Paris, OCDE, 2004.

——. *Turning Science into Business: Patenting and Licensing at Public Research Organisations*, Paris, OCDE, mai 2003.

Sheehan, Jerry (Division de la politique scientifique et technologique de l'OCDE. « Trends in Business R&D and Government Support for Business Innovation in OECD Countries », exposé à l'atelier sur la recherche empirique sur l'évolution des stratégies de R-D des entreprises, Paris, 8 novembre 2002.

États-Unis

Battelle Memorial Institute. *Change: Battelle Annual Report 2003.* Disponible sur le site www.battelle.org/annualreports/ar2003/default.htm.

Bauman, Kurt, et Camille Ryan. *What's It Worth? Field of Training and Economic Status: 1996,* Current Population Reports, P70-72, Washington (D.C.), U.S. Census Bureau, avril 2001.

Branscomb, Lewis M., et Philip E. Auerswald. *Between Invention and Innovation: An Analysis of Funding for Early-Stage Technology Development,* produit pour l'Economic Assessment Office, Advanced Technology Program, National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg (MD), Département du Commerce, novembre 2002.

Bush, Vannevar. *Science: The Endless Frontier,* rapport au président de Vannevar Bush, Directrice de l'Office of Scientific Research and Development, Washington (D.C.), U.S. Government Printing Office, juillet 1945.

Civil Engineering Research Foundation. *Commercializing Infrastructure Technologies: A Handbook for Innovators,* produit en collaboration avec l'Infrastructure Technology Institute de l'Université Northwestern, Reston (VA), Civil Engineering Research Foundation, 1997.

Cohen, Wesley M., Richard R. Nelson et John P. Walsh. « Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R&D », *Management Science,* vol. 48, nº 1 (janvier 2002), p. 21-22.

Committee on Science, Engineering, and Public Policy. *Rising Above the Gathering Storm: Energizing and Employing America for a Brighter Future* (version pré-publication, Washington (D.C.), The National Academies Press, février 2006.

Jaffe, Adam B., et Josh Lerner. *Privatizing R&D: Patent Policy and the Commercialization of National Laboratory Technologies,* Cambridge (MA), National Bureau of Economic Research, avril 1999.

National Science Board. *Science and Engineering Indicators 2004,* Arlington (VA), National Science Foundation, 2004.

National Science Foundation. « Employment Sector, Salaries, Publishing, and Patenting Activities of S&E Doctorate Holders », *InfoBrief* NSF 04-328, Arlington (VA), National Science Foundation, juin 2004.

Nevens, T. Michael, Gregory L. Summe et Bro Uttal. « Commercializing Technology: What the Best Companies Do », *Harvard Business Review,* vol. 68, nº 3 (mai-juin 1990), p. 154-163.

Powell, Jeanne W. *Development, Commercialization, and Diffusion of Enabling Technologies: Progress Report for Projects Funded 1993-1995,* Gaithersburg (MD), Département du Commerce, décembre 1997.

Reamer, Andrew, Larry Icerman et Jan Youtie. *Technology Transfer and Commercialization: Their Role in Economic Development,* Washington (D.C.), Economic Development Administration, Département du Commerce, août 2003.

Romer, Paul. « Endogenous Technological Change », *Journal of Political Economy,* vol. 98, nº 5, Part 2 (1990), p. S71-S102.

Snyder, Thomas D., Alexandra G. Tan et Charlene M. Hoffman. *Digest of Education Statistics: 2003,* Washington (D.C.), National Center for Education Statistics, Département de l'Éducation, décembre 2004.

Solow, Robert. « A Contribution to the Theory of Economic Growth », *The Quarterly Journal of Economics,* vol. 70, nº 1 (février 1956), p. 65-94.

U.S. Congress, Office of Technology Assessment. *Innovation and Commercialization of Emerging Technologies,* Washington (D.C.), U.S. Government Printing Office, septembre 1995.

U.S. Small Business Administration. « Overview & History of the SBA ». Disponible sur le site www.sba.gov/aboutsba/history.html.

Wessner, Charles W. (dir.). *The Small Business Innovation Research Program: Challenges and Opportunities*, Washington (D.C.), The National Academy Press, 1999.

Royaume-Uni

Lambert, Richard. *Lambert Review of Business-University Collaboration: Final Report*, Londres, HM Treasury, décembre 2003.

U.K. Department of Trade and Industry. *Innovation Report — Competing in the Global Economy: the Innovation Challenge*, Londres, Department of Trade and Industry, décembre 2003.

Australie

The Allen Consulting Group. *The Economic Impact of the Commercialisation of Publicly Funded R&D in Australia*, rapport produit pour le compte du Australian Institute for Commercialization, Eight Mile Plains, Australie, 4 septembre 2003.

Erskinomics Consulting Pty Limited. *Critical Factors in Successful R&D: An International Comparison*, un document de discussion produit pour l'Australian Innovation Association et l'Australian Institute for Commercialisation, Melbourne, Australie, Australian Innovation Association, mars 2003.

Autres pays

Beffa, Jean-Louis. *Pour une nouvelle politique industrielle*. Rapport au président de la République, Paris, La documentation française, Collection des rapports officiels, janvier 2005.

Goldfarb, Brent, et Magnus Henrekson. *Bottom-Up vs. Top-Down Policies towards the Commercialization of University Intellectual Property*, Document de travail en économique et en finance nº 463, Stockholm, Stockholm School of Economics, 25 février 2002.

Hollanders, Hugo (MERIT). *2003 European Innovation Scoreboard — Technical Paper No. 1: Indicators and Definitions*, Bruxelles, Commission européenne, Direction générale des entreprises, Programme Innovation/PME, novembre 2003.

Karlsson, Magnus. *Commercialization of Research Results in the United States: An Overview of Federal and Academic Technology Transfer*, Stockholm, Institut suédois des études sur les politiques de croissance (ITPS), 2004.

Okko, Paavo, et A. Gunaskekaran. « An Analysis of Technology Transfer and Diffusion as Part of a Growth Strategy », *International Journal of Technology Management*, vol. 12, nº 4 (1996), p. 477-487.

Organisations internationales

Commission des communautés européennes. *Benchmarking Enterprise Policy: First Results from the Scoreboard,* **Document de travail interne nº SEC(2000) 1841, Bruxelles, Commission européenne, octobre 2000.**

Commission européenne, Direction générale des entreprises, *Institutions de transfert de technologie en Europe : Tour d'horizon,* **Bruxelles, Commission européenne, Direction générale des entreprises, janvier 2004.**

Forum économique mondial. *The Global Competitiveness Report 2005–2006,* **Davos, Forum économique mondial, 2005.**

Riverin, Nathaly, Louis Jacques Filion, Daniel F. Muzyka, Ilan Vertinsky, Aviad Pe'er, Joey Comeau, Aviva Li et Oana Branzei. *Global Entrepreneurship Monitor: Canadian National Report 2003,* **projet dirigé par HEC Montréal et la Sauder School of Business, Université de la Colombie-Britannique, Montréal, Global Entrepreneurship Monitor Canada, 2005.**